
Super JUEGOS
MSX EXTRA
28 PAGINAS DE PROGRAMAS
PRIMERA REVISTA DE MSX DE ESPAÑA
7,8 - JULIO-AGOSTO - 1985 - 300 PTAS.
BANCO DE PRUEBAS:
YAMAHA CX-5M
especial verano
MSX MSX MSX

PHILIPS MSX



El sistema más sabio

PHILIPS introduce en España el HOMECOMPUTER más sabio, el sistema MSX, nuevo estandard mundial.

¡Con cuanta sabiduría se ha pensado en cada una de sus características!

Con el PHILIPS MSX puede realizar mil combinaciones de elementos: monitores, impresoras, floppys, programas educativos, de juegos y aplicaciones profesionales, gracias a su compatibilidad total tanto en hardware como en software.

El PHILIPS MSX está tan sabiamente diseñado que Vd. puede elegir entre conectarlo al televisor de su casa, o a un monitor monocromo o de color.

De igual modo puede utilizar como unidad de almacenamiento de memoria un cassette normal o un Floppy Disc del sistema MSX.

¡Y qué potencia tiene el PHILIPS MSX!

Es tanta, que si lo utilizamos con un Floppy Disc y junto a MSX-DOS, es compatible con sistemas de tipo profesional y de precio mucho más elevado.

Y aquí no acaba la sabiduría con que ha sido creado el PHILIPS MSX.

Puede hacerlo crecer según sus necesidades, desde un sencillo ordenador doméstico, con el lenguaje Basic más potente del mercado, hasta un sistema de tipo profesional que puede llegar a una capacidad máxima de 1.024 K bytes.

PHILIPS MSX. Nunca se le quedará pequeño, nunca se le quedará anticuado.

PHILIPS MSX, creado como un equipo atractivo, fácil de usar y muy asequible de comprar.

¡PHILIPS MSX, sin duda, el sistema más sabio!

MSX-DOS es compatible con CP/M™ y posee la misma estructura de ficheros que MS-DOS™.

Todos los sistemas MSX son compatibles entre sí.

MSX, MSX-DOS™ y MS-DOS™ son marcas registradas de Microsof Corp.
CP/M™ es una marca registrada de Digital Research.

Si desea algún tipo de información relacionada con el campo del HOMECOMPUTER, estamos a su disposición en el teléfono

(91) 413 22 46

Desearía recibir más información sobre el PHILIPS MSX.

Nombre ....

Apellidos ....

Domicilio ....

....

PHILIPS IBERICA S.A.E.
Apartado de Correos 50.800
28080 MADRID

PHILIPS MSX HOMECOMPUTER SYSTEM

El amigo sabio de la familia.

PHILIPS MSX HOMECOMPUTER SYSTEM

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Consola VG 8010
Sistema MSX.
Teclado: Teclado con disposición y separación estilo profesional de 72 teclas.
Memoria: 32 K ROM, 48 K RAM (incluyendo 16 K RAM de vídeo).
Interconexiones incorporadas: Salida de RF, Salida Monitor, Interface audio-cassette, 2 conectores para controles manuales, 2 ranuras para cartuchos.

Consola VG 8020
Sistema MSX.
Teclado: De recorrido completo, profesional con 73 teclas.
Memoria: 32 K ROM, 80 K RAM (incluyendo 16 K RAM de vídeo).
Interconexiones incorporadas: Salida de RF, Salida Monitor, Interface audio-cassette, 2 conectores para controles manuales, 2 ranuras para cartuchos, Interface para impresora.

Características comunes VG 8010/VG 8020
Conjuntos de caracteres 253 alfanuméricos y gráficos (incluye la ñ).
Procesadores: Principal Z 80 A, Audio AY-3-8910, Vídeo TMS 9929 A.
Lenguaje BASIC MSX: 130 instrucciones incorporando macrocomandos y sprites.
Posibilidad máxima de expansión de memoria 1M. byte.
Editor de pantalla.
Utilizando MSX-DOS™ es compatible con CP/M™ y tiene la misma estructura de ficheros que MS-DOS™.

Monitor monocromo BM 7552 y BM 7502
Tubo de Imagen: Pantalla de alta resolución de 12", antideslumbrante, Fósforo P 42.
Ancho de Banda: 20 MHZ (a —3 dB).
Resolución: Horizontal: 920 líneas en el centro.
Vertical: 285 pixels.
Caracteres en pantalla: 80×25 (2.000)
Salida Sonora: 0,3 W con 5% de distorsión.

Impresora de matriz
VW 0010, 40 columnas y VW 0020 de 80 columnas.
Método impresión: Matriz de puntos por impactos.
Matriz de carácter de 8×8 puntos.
Paso de caracteres 10,5 cpi y 10 cpi, respectivamente.
Velocidad de impresión 35 cps y 37 cps respectivamente.
Mecanismo PF alimentación por fricción y tracción.

Próximos lanzamientos
Monitor de color 14".
Floppy disc 3½" 500 K sin formatear (360 K formateado).

Software
Disponibles en MSX más de 150 títulos entre aplicaciones, utilidades, educativos y juegos en soporte ROM_s, cassette y floppy de 3½".



SUMARIO

AÑO I N.os 7-8 JULIO-AGOSTO 1985

SUPER JUEGOS EXTRA MSX ES EDITADA POR MANHATTAN TRANSFER, S.A. **Director Editorial:** Antonio Tello Salvatierra. **Director Ejecutivo:** Birgitta Sandberg. **Coordinación Editorial:** STR Asociados. **Redacción:** Claudia T. Helbling, Silvestre Fernández. **Departamento de programación:** Juan C. González, Fco. Javier Guerrero, Marcelo Tello. **Diseño:** Félix Llanos. **Grafismo:** Juan Núñez, Carles Rubio. **Suscripciones:** Silvia Soler. **Redacción, Administración y Publicidad:** Roca i Batlle, 10-12. 08023 Barcelona. Tel. (93) 211 22 56. **Fotomecánica y Fotocomposición:** Ungraf, S.A. Pujadas, 77-79. 08005 Barcelona. **Imprime:** Rotedic, S.A. Ctra. de Irún, Km. 12,450. Fuencarral. 28049 Madrid. **Distribuye:** Dispren, S.A. Eduardo Torroja, 9-11. Fuenlabrada (Madrid).

Editorial

Ser los primeros no es tarea fácil. Pero te llena de satisfacciones. La mayor es la enorme cantidad de cartas que nos llegan confirmándonos la línea editorial que iniciamos desde el primer número. Claro que también hay cartas que nos critican. Entre éstas —afortunadamente—, el 99% son constructivas y nos orientan en nuestra tarea diaria para ir mejorando y haciendo cada vez más eficaz esta publicación.

En este sentido queremos explicar a nuestros lectores algunos aspectos de nuestra política editorial. Desde el principio nuestra intención ha sido hacer una publicación práctica. Una revista que permitiera a los usuarios de los ordenadores MSX familiarizarse con el aparato de un modo sencillo y sin rodeos y que cada artículo no constituyese pura literatura insustancial, sino un aporte pedagógico. De acuerdo con ello procuramos que aquello que es difícil no lo parezca y que los conceptos explicados tengan su correspondencia práctica a través de programas que el usuario pueda teclear para experimentar.

Y aquí entramos en otro terreno muy importante para nosotros y que miles de lectores nos han agradecido y agradecen constantemente. En cada número de SUPER JUEGOS EXTRA MSX damos más programas que ninguna otra revista del sector, cualquiera sea la marca o sistema a la que sirve de soporte. Esto es así porque nuestro objetivo es que al ordenador MSX no lo cubran las telarañas. Tecleando un programa y otro se aprende a conocer la máquina, a descubrir más de un truco, a desentrañar los «secretos» del sistema.

Y hay más. Para muchos tal vez sea fácil ser generosos cargando el costo de cada programa al usuario en el precio de la revista. En este sentido nuestra política editorial es generosa, pues hemos preferido ser más populares que elitistas y ganar más lectores que dinero.

En definitiva, nuestra política es la de ser verdaderamente útiles para el lector/usuario sin estrujar su bolsillo.

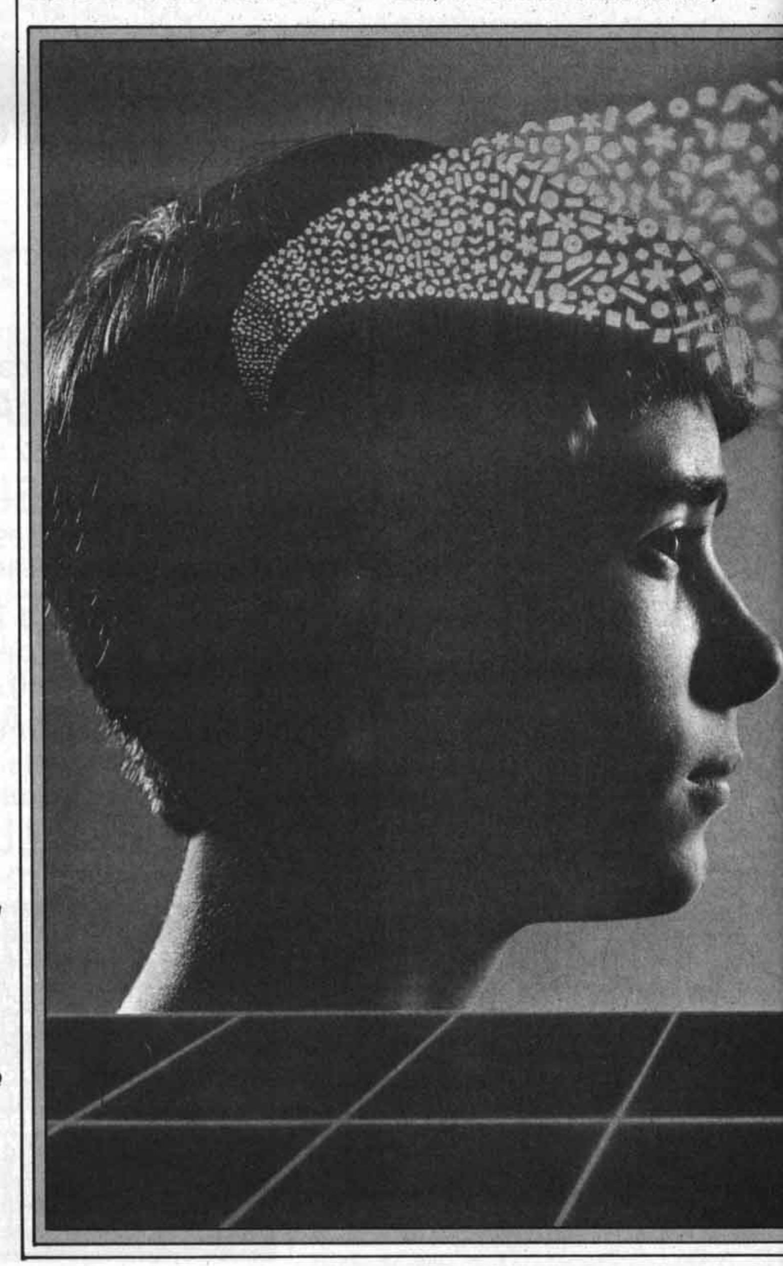
Input

PROBLEMAS CON EL TELEVISOR

Aprovecho la ocasión para hacerles una consulta si fueran tan amables de contestarme. Poseo en SPECTRAVIDEO SVI-728, en el que resulta que poniendo la pantalla del televisor (ELBE SHARP) en screen 2 ó screen 3, se coloca en 192×256 puntos, pero de estos 256 últimos los 6 primeros (0 a 5) y los 6 últimos (251 a 256) se salen de la pantalla, y al efectuar algunos dibujos dentro de algún programa salen alargados, así un círculo o una circunferencia aparece como una elipse y un cuadrado como un rectángulo, todo ello visionado en pantalla. Espero haberme hecho entender correctamente. Me gustaría saber a qué se debe esto, ya que en otros ordenadores (no precisamente Spectravideo) de amigos, estas figuras geométricas salen perfectas, y como ya digo me gustaría saber si es problema de ordenador, televisor o que además necesito alguna cosa más.

Pablo García Reyes
Cornellá (Barcelona)

Dos pueden ser las causas del problema que planteas. Una que tu televisor esté defectuoso; nosotros hemos comprobado con un modelo similar de televisor y funcionó perfectamente con un Philips MSX. Te recomendamos que consultes con un experto en TV. También puede ser un problema de estabilidad en la alimentación eléctrica, o de generación de corrientes inducidas, por proximidad de baterías, o motores industriales,



Output

(que han conseguido arruinar varias horas de trabajo a más de uno). En este caso la solución es contar con un estabilizador de corriente, sobre el que te podrán informar en cualquier comercio especializado.

PONEMOS DE MODA AL MSX

Gracias a vuestra revista me decidí por la compra de un ordenador MSX (el Toshiba HX-10). Estaba a punto de comprarme un Commodore o un Spectrum o un Atari, pero al leer SUPER JUEGOS EXTRA MSX he comprendido las grandes posibilidades que tiene el sistema MSX. Los otros creo que ya se han pasado de moda.

Baldo - Lérida

OBSERVACION A «PISCIS»

Les agradezco que hayan escogido mi programa «Piscis» para su publicación en la revista. Sin embargo he observado un error en él en la línea 1390 que es IF X=R AND Y=S THEN GOSUB 1580.

Además en el programa «Biorritmos» aparecido en el n.º 3 pienso que hay un error en la línea 250 que debería ser FOR I=A1 TO AF-1, que como está calcula los biorritmos como si hubieses nacido en el año 1. Por lo demás los felicito por la revista que nos ayuda tanto para aprender a programar como para distraerse.

Melquiades Vega - Sevilla

En efecto, se ha deslizado un error en la línea 1390. Con respecto a «Biorritmos», para que el cálculo sea correcto hay que introducir sólo dos cifras del año de nacimiento, de modo que la línea 250 es correcta. Su variante también lo es.

CASSETTES

Desearía que con la revista se pusieran a la venta unos cassettes de juegos MSX. Ya que otras revistas de otros ordenadores los llevan.

Daniel Rubio Villagrasa - Mataró

Desearía saber si vuestra revista publicará también cassettes de juegos, ya que me gustaría que los programas de juegos se vendieran en cassettes.

Ana María Zambudio Ortiz Archena (Murcia)

La edición de cassettes –tal como hemos dicho en otras ocasiones– está en nuestra mente. Nuestro Departamento de Informática está trabajando para que podamos ofrecer el máximo de calidad, evitando las desagradables sorpresas que encuentran muchos usuarios del MSX con los cassettes que ya se venden en kioscos.

LENGUAJE LOGO

Tengo una duda sobre el HIT BIT. Resulta que estoy dando clases de informática y estamos empezando con algo de logo y como el HIT BIT no habla en LOGO, quiero saber si se venden cintas en este lenguaje para este aparato.

César M. Quesada González

La casa Sony ya dispone de cartuchos para los lenguajes LOGO y también para los de Pascal y Ensamblador.

DISCOS TRON

En el programa «Discos Tron» (MSX EXTRA N.º 4) al contestar a la pregunta Torre de salida? no me reconoce a la primera sino a la segunda vez. Al contestar Torre de llegada me sale error en 280.

Serafín Reche Rodríguez Partaloa (Almería)

En primer lugar los felicito por su excelente revista, pues yo tengo un Philips VG8010 y la cantidad de programas que publicáis me ayudan muchísimo. Pero quiero decirles que en el programa «Discos Tron» no entiendo lo que me decís, aunque pienso que en la línea 280 aparece un ERL muy raro. Creo que esa línea debería ser PLAY «CDE»: GOTO 100.

Jorge Hernández López Puerto Sagunto (Valencia)

En efecto en la línea 280 hay un error de impresora. Esta línea es 280 PLAY «CDE»: GOTO 100.

«Discos Tron» se juega de la siguiente manera: una vez que se ejecuta el programa, se inserta el número de discos seguido de RETURN. Así se obtiene el dibujo de la situación inicial y a la pregunta Torre de

EL VALOR DE LA MEMORIA

Como aún no poseo un ordenador, pero pienso comprarme un MSX, quiero preguntaros cuales son las ventajas e inconvenientes de tener uno de 32K o 64K, ya que existe bastante diferencia entre el precio de uno y otro. Otro punto que no comprendo es el de los juegos ¿qué quiere decir que sea para 16K, 32K y 64K?

Miguel Borrego - Olot (Girona)

Desearía saber si para programar juegos en ordenador es necesario que me compre uno determinado o si con los 16K del HIT BIT me bastan.

Max Capdevila - Mahón (Menorca)

Se pueden realizar juegos en casi todos los ordenadores, aunque algunos están diseñados más especialmente para este propósito que otros. La característica más importante es el tamaño de memoria, que determina lo complicados que pueden ser los programas que van a ejecutarse. Por ello los programadores comerciales han utilizado mucho ingenio en el desarrollo de buenos programas de juego para máquinas pequeñas.

Muchos ordenadores personales de rango medio tienen 16K de RAM. Los más grandes pueden tener 48 ó 64K.

Una memoria de 16K es suficiente para escribir un juego bastante bueno (uno que se pueda estar jugando durante más rato del que se ha tardado en teclearlo en el ordenador).

Pero para hacer algo realmente ambicioso, 16K no son suficientes para el programador inexperto cuando escriba en BASIC (que necesita mucha mas memoria que el código máquina en el que están escritos la mayoría de los juegos comerciales).

Las características gráficas y de sonido son muy importantes, incluso las máquinas más sencillas pueden ser persuadidas para que generen visualizaciones muy atractivas en la pantalla, utilizando los gráficos de baja resolución.

El observar un pequeño asterisco moviéndose en la pantalla no es tan divertido como el observar una nave espacial reconocible, aunque el juego será jugado en ambos casos de la misma manera. La alta resolución es necesaria cuando el ordenador realiza dibujos elaborados. A pesar de todo muchos juegos aparecen mejor a baja resolución.

Un canal de «ruido» es útil para los juegos. Un sencillo canal de sonido es suficiente para efectos sonoros limitados, pero para interpretar música es maravilloso poder disponer de tres canales con características de «envolvente».

Es importante que el ordenador pueda amplificar el sonido a través de un altavoz externo, los altavoces internos no podrán generar explosiones ensordecedoras si no más bien un débil y apagado «fut».

En algunas máquinas, las características de hardware ampliadas (es decir, gráficos de alta resolución y sonido) no están completamente controladas por el BASIC, y para utilizarlas tendrá que escribir en código máquina o simular el código máquina en BASIC, utilizando órdenes de PEEK y POKE. En otras máquinas el BASIC cubre todas las características principales.

El sistema MSX tiene tanto éxito en la realización de juegos pues auna la calidad de resultado de un Commodore con la facilidad de programación de un Spectrum gracias a sus 16 k. de vídeo RAM (VRAM), que sólo se utilizan para gráficos y también gracias a su potente BASIC el BASIC Microsoft extended, que permite manejar instrucciones de interrupción por colisión de sprites, ON SPRITE etc., etc... de modo que tenemos un ordenador con la capacidad de memoria para gráficos mas versátil que podamos imaginar.

Por otra parte se pueden conectar periféricos a su ordenador utilizando sus propios conectores externos. Todos los ordenadores MSX tienen enchufes para cassette, ranura para cartucho, en la cual puede deslizar un cartucho que contiene circuiteria que queda conectada directamente a la tarjeta del circuito del ordenador.

J.C. González

Salida? se responde indicando el número de la misma. Este número (1, 2, ó 3) no será admitido si la Torre está vacía. Después se pulsa nuevamente RETURN y a la pregunta Torre de llegada? se responde por el número de la misma. Si la jugada no es posible automáticamente se deberá recomenzar por Torre de salida. Si la jugada es posible el desplazamiento se realiza y se recomienza en Torre de salida.

PALOS

Pienso que vuestra revista no cumple con los objetivos propuestos, pues su contenido es muy superfluo. Por ejemplo deberían profundizar en los detalles y características fuera del estándar y dar más información sobre los periféricos, como posible fecha de aparición y precio orientativo.

Tampoco creo que aporten nada al usuario pues no le enseñan a desenvolverse solo, pues sólo publican programas de juego y ninguno educativo o profesional.

Por otra parte me gustaría saber si piensan desarrollar el tema del Código Máquina y si enseñarán a los usuarios a desarrollar sus propios periféricos o interfaces. Perdonen por haberme extendido y gracias por vuestra revista y por su bajo precio, aunque espero que tengan competencia.

Jesús A. González R. Base Aérea de Getafe (Madrid)

Creo que debido a la falta de competencia cometéis una serie de errores graves en los programas, pifiadas que no les harán ganar más incondicionales. Digo esto porque no me gusta teclear y que me aparezcan errores, cuya «Fe de erratas» aparece en el mes siguiente. Por eso creo que me limitaré a comprar cassettes y cartuchos.

Antonio Garrido - Barcelona

En primer lugar no se trata de una cuestión de que haya o no competencia (que sí la hay). En segundo lugar, nuestra publicación surgió como una respuesta inmediata a satisfacer las necesidades de los usuarios del MSX, un sistema totalmente desconocido en España hasta que lo introdujeron las grandes compañías japonesas. Esto determinó que optáramos primero por la divulgación del estándar dando a conocer sus aspectos más elementales. En este sentido creo que cumplimos con nuestros objetivos. Pero después de ese primer paso, poco a poco vamos incorporando nuevos elementos, artículos más profundos, escritos con un estricto tono periodístico y huyendo de un tratamiento solemne. Desde hace varios números publicamos artículos sobre el código máquina y otros cuyo valor introductorio es innegable según muchos otros lectores.

En relación a los errores que aparecen en los programas, como ya hemos explicado en otras ocasiones, estamos trabajando para reducir al mínimo estos inconvenientes, ya que el problema no es de negligencia sino técnico, cosa que muchos usuarios habrán comprobado fehacientemente.

CUESTION DE SOFTWARE

Les escribo para darles las gracias por su magnífica publicación y para que hagan llegar a los fabricantes de software mi queja, que también será la de muchos usuarios. Se trata de que muchos no indican en la etiqueta si es para 16K o 32K.

Juan María López - Alicante

Los que no vivimos en Madrid o Barcelona tenemos dificultad para encontrar las cintas o cartuchos que anunciáis en vuestra revista, por lo que propongo que los fabricantes de software indiquen donde podemos encontrarlas. Por ejemplo me gustaría tener a «Decathlon» y «Ghostbuster», pero en Córdoba no los encuentro.

Francisco Esquivel - Córdoba

La firma Proein, S.A. comercializa todos los cartuchos y cintas de Activision en exclusiva. La dirección es Velázquez, 10-5.º Dcha. 28001 Madrid. Tel. 276 22 08.

ACCESO A LA MEMORIA

Ante todo quiero daros las gracias por haberos acordado de los usuarios de MSX. Ahora mi pregunta es: ¿Cómo puedo acceder a los 32K RAM que no son para el usuario?

Lucía Alvarez Martín - Gijón

Para acceder a la memoria operativa de la máquina, puedes emplear la constatación CLEAR ampliando hasta 255 caracteres, ejecutándola de acuerdo con las instrucciones que ya se especifican en el manual. También puede serte de ayuda nuestros artículos «Del Hard al Soft».

SPRITES A TOPE

Aprovecho esta ocasión para formularos una pregunta sobre SPRITES, que viene muy al caso en el programa que os adjunto. Si al programa del «avión propagandístico» intento añadirle más SPRITES, estos no se reflejan en la pantalla; esto es, que si intento alargar la propaganda de la banderola con otros SPRITES, me es imposible. ¿Cómo podría hacerlo? Lo he probado de muchas maneras cambiando una y otra vez el listado de manera que ocupe menos memoria aún, pero sin resultados positivos.

José Javier Urquijo Contreras - SEVILLA

Precisamente en este mismo número el artículo «Marcianitos en pantalla» te puede sacar de dudas.

POSIBILIDADES DEL MPC-100

Soy un gran admirador del trabajo que realizáis y os anima a que continuéis así. En Semana Santa compré un Sanyo MPC-100, pero como el manual está en inglés no me entero de nada. Por eso les pregunto cuáles son las posibilidades de periféricos que tiene mi ordenador y especialmente en disk. Además no sé para qué son las entradas audio y vídeo.

José Antonio Martín

No poder leer el manual de instrucciones es casi como trabajar a ciegas. Esperamos que nuestros artículos te vayan ayudando. El MPC-100, como todos los ordenadores de la norma MSX, tiene una amplia gama de periféricos (impresoras, joysticks, etc.) compatibles con otras marcas MSX. Lo mismo para las unidades de disk, de las que Sanyo cuenta con dos modelos, el MFD 001 y MFD 002 de 5,25 pulgadas.

Las entradas de audio y vídeo te sirven para conectar el ordenador a una cadena de música o un magnetoscopio y realizar una serie importante de operaciones (grabación de tus composiciones musicales, titulación de tus películas, etc.).

PARA LIQUIDAR LA RENTA

¿Podrían hacer un programa para hacer la liquidación sobre la renta? Creo que nos quitarían mucho trabajo a los que tenemos un MSX. Gracias y bravo por la revista.

(firma ilegible)

La verdad es una buena idea que recogen nuestros programadores. De todos modos, también la pueden recoger nuestros lectores y enviárnosla para su publicación.

PROBLEMAS DE CARGA

Quisiera felicitaros por el MSX EXTRA, pues gracias a ella sacamos bastante más partido del ordenador. Tengo un problema con mi Spectravídeo 728. Al comprarlo cogí también un cassette y una cinta de juegos. Pues ocurre que con las cintas, después de usarlas 7 u 8 veces, ya no consigo cargarlas de nuevo. Vuestros programas los cargo en una cinta normal y lo hago perfectamente. ¿Cuál es el problema?

Txema Redondo Baracaldo (Vizcaya)

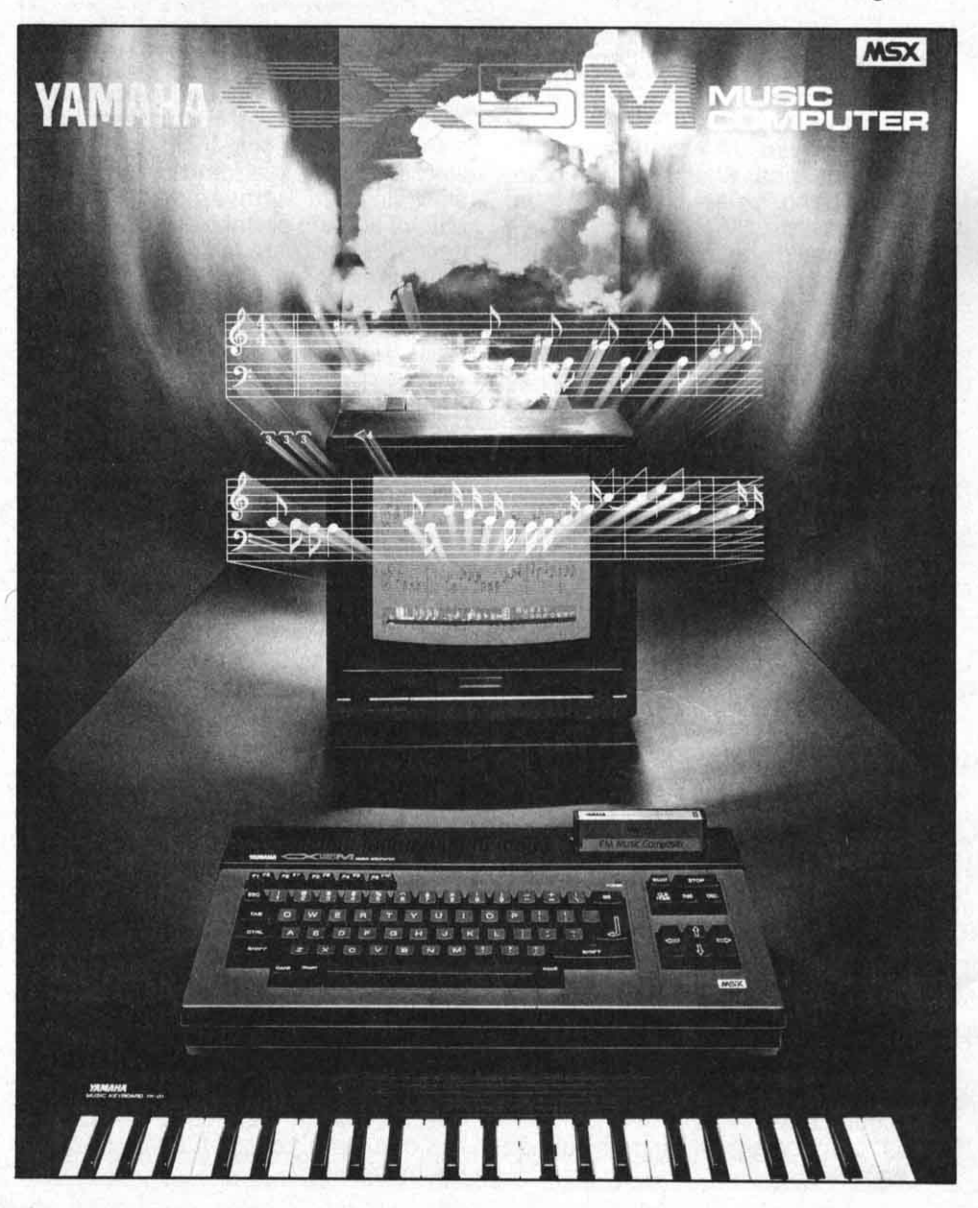
Es recomendable que las cintas que use, cuando estén fuera del cassette queden en su estuche y lejos de cualquier aparato electrónico, pues suelen magnetizarse y borrar los programas. También cuide que las baterías de sus cassettes estén bien cargadas, pues la mínima alteración en la energía también puede provocar una lectura errónea del ordenador. Le recomendamos que lea el artículo «Grabar es fácil» aparecido en el número 3. La cinta que nos ha enviado, en efecto, no funciona, pero estamos investigando la causa.

YAMAHA CX-5M

EL MSX QUE DA EN LA TECLA

El ordenador Yamaha CX-5M ha sido diseñado especialmente para fanáticos de la composición musical. Esto significa que sus fabricantes han hecho de este MSX un verdadero sintetizador musical que los usuarios adictos a la música recibirán con satisfacción.

Unir el mundo de los ordenadores y el de la música es una de las mayores virtudes que ha tenido Yamaha a la hora de producir su microordenador MSX. Su labor, no obstante, ha sido simple pues ha dado continuidad a su condición de fabricante de instrumentos musicales aprovechando las extraordinarias cualidades del chip de sonido de los MSX, el AY-3-8910 de General Instruments, y las posibilidades del MIDI (Musical Instrument Digital Interface). Es decir de un chip de sonido totalmente independiente del procesador central y un lenguaje que es una especie de esperanto digital al permitir a varios instrumentos musicales –sintetizadores, secuenciadores y simuladores de batería– enviarse mensajes digitales entre sí.



El CX-5M tiene la doble capacidad de actuar como un microordenador corriente y un sintetizador musical. En efecto, además de las entradas para joysticks, de impresora tipo centronics y salidas para televisor y monitor, cuenta con enchufes DIN señalados Midi In y Out, dos salidas adicionales de estéreo y un enchufe para el teclado musical. En total el aparato tiene más de 180 contactos eléctricos.

El Yamaha por fuera y por dentro

La apariencia externa del modelo CX-5M es muy profesional y el tacto de su teclado de 73 teclas es suave y agradable. Para encender el aparato es necesario accionar dos interruptores, uno en el mismo aparato y otro en el sustancial suministrador de potencia.

Por otro lado si la ranura de cartuchos ROM no está cargada en pantalla aparecen como disponibles 28,815 bytes de sus 32K de RAM. En este modo, el ordenador hace todo lo que se espera de un aparato MSX corriente. Pero si tecleas la orden CALL MUSIC este Yamaha te introduce en un mundo nuevo, pues tienes acceso a un artefacto único de este ordenador, su sintetizador de sonido FM incorporado.

Por otro lado el sonido es el fuerte del Yamaha CX-5M, pues cuenta con una extraordinaria gama de simulaciones potentes de instrumentos reales –pianos, flautas, guitarras y órganos–, hasta sonidos tan peculiares como el canto de un pajarito o el caer de la lluvia. La calidad de estos sonidos es una nota deferencial de este CX-5M, a lo que hay que añadir la inclusión de una sección automática de ritmo de acompañamiento de batería, bajo y cuerda, muy útiles a la hora de experimentar arreglos musicales. También es de gran ayuda la posibilidad de emplear con ligeras modificaciones las 46 voces de que dispone el firmware musical de este aparato, aunque –claro está– sin alterar los sonidos básicos, para lo cual se necesita un software adicional.

El sintetizador

El alma de este ordenador Yamaha es su sintetizador musical FM. Esto ha sido posible gracias a que el estándar básico de MSX incorpora el chip especial de sonido AY-3-8910 GI, de modo que cada micro MSX tiene tres canales de sonido o de voces, cada una de las cuales posee una gama de ocho octavas. En consecuencia las posibilidades de sonido son extraordinarias, ya que éstas funcionan independientemente del procesador central, haciendo posible manejar la pantalla, impresora y otros periféricos, mientras se compone música.

El sintetizador que incorpora el Yamaha CX-5M es FM, lo que significa que adopta el modo más natural de sintetizar. La mayoría de los sintetizadores se basan en la técnica de síntesis sustractiva. Esto quiere decir que distintas formas de ondas –cuadradas o de dientes de sierra– son filtradas progresivamente de un modo simple y armoniosamente rico para sustraer o subrayar determinadas frecuencias, las que –moduladas y manipuladas– producen el sonido final. Un sonido que resulta potente pero artificial, porque las fuerzas relativas de los diferentes componentes armónicos quedan fijados para el tempo de cada nota.

El sintetizador de Frecuencia Modulada que incorpora el CX-5M está diseñado para producir sonidos más naturales simulando el proceso anterior, empleando la misma técnica de las transmisiones FM de radio. Esta técnica consiste en que una forma simple de onda (portadora) es modulada por otra (moduladora), para producir la salida de un sonido natural.

Dado que el inconveniente que se presenta en la síntesis de FM es la programación de nuevos sonidos, Yahama suministra con el CX-5M un cartucho ROM diseñado para este menester y hacer más fácil esta operación.

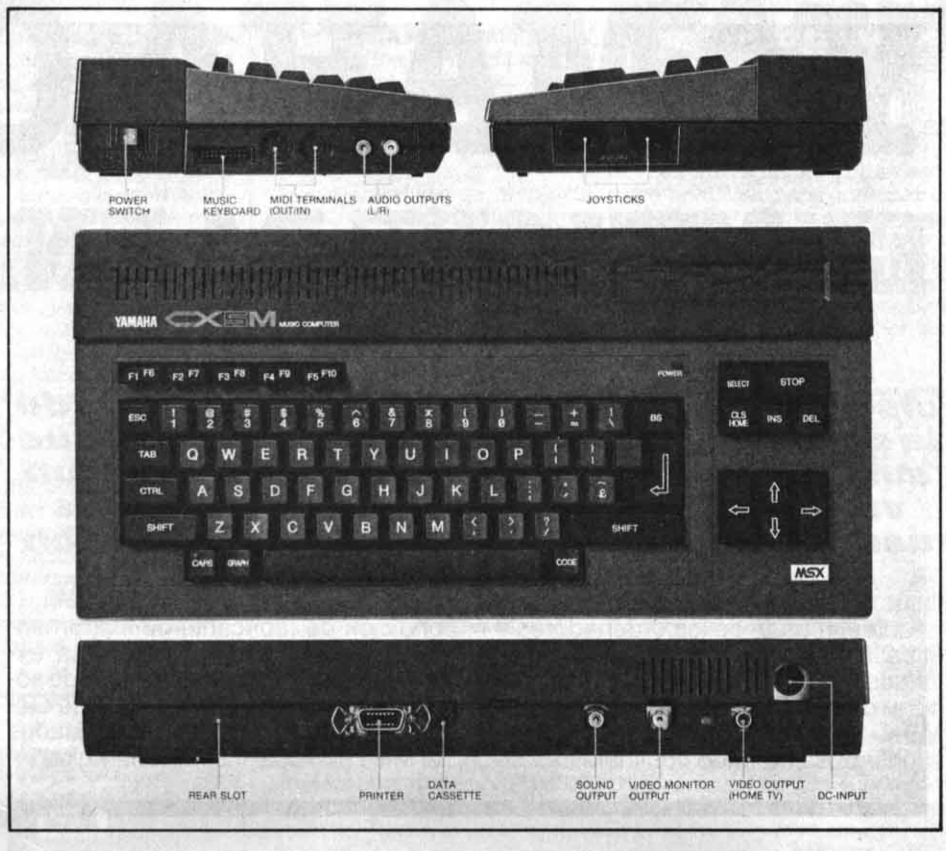
Software y periféricos

Otra de las cosas interesantes que ofrece la casa Yamaha junto a este micro ordenador son sus teclados musicales. Estos teclados se conectan al aparato a través de una entrada especial.

Uno de los teclados cuenta con 44 notas y el otro con 49. Ambos no funcionan en el modo BASIC MSX, sino en el modo de sintetizador, en el cual puedes emplear el teclado para tocar cualquier sonido de los 46 predefinidos del CX-5M.

El teclado puede ser dividido en cualquier nota, de manera que se puede tocar dos voces diferentes en diferentes mitades del teclado al mismo tiempo, sin olvidar que este ordenador puede producir hasta ocho notas simultáneas.

Y por si esto fuese poco con ese



aparato se pueden grabar hasta 2000 notas, las cuales se pueden reproducir para que sirvan de acompañamiento mientras se toca. Si el resultado obtenido es bueno, ya se lo puede grabar en una cassette.

Para aquellos casos en que el músico quiera hacer cambios fundamentales en las voces o crear las propias, Yamaha provee de un cartucho ROM. Este cartucho facilita enormemente esta tarea, aunque la misma es de una gran complejidad y para conseguir resultados óptimos se necesita una buena práctica y, sobre todo, sensibilidad para alterar cualquiera de los más de 60 parámetros que definen cada voz de FM y que afectan el sonido total.

Dentro de los cuatro software ROM que Yamaha produce para su «ordenador musical» destacamos para empleo de los usuarios el FM Music.

El segundo de estos software es el Macro ROM que extiende el MSX BASIC con 36 nuevas órdenes que hacen que el sintetizador sea controlado por BASIC.

Por su parte el Music Macro facilita la reproducción de ocho partes musicales mientras se hace funcionar un programa BASIC. Estas voces pueden tener su origen en las 46 voces estándar del ordenador o en un cartucho de datos que incorpora las nuevas voces producidas por el programa de «vocificación». La utilización de este cartucho limita la memoria disponible para programas de BASIC a menos de 20K, mientras el número de notas por parte está limitado a un máximo aproximado de 500, aunque algunas partes pueden ser enlazadas.

El Music Macro puede ser usado para controlar otros instrumentos musicales electrónicos, incluyendo otros sintetizadores y artefactos de percusión sintética a través de la entrada MIDI. También permite al programador definir formas para la sección incorporada de ritmos.

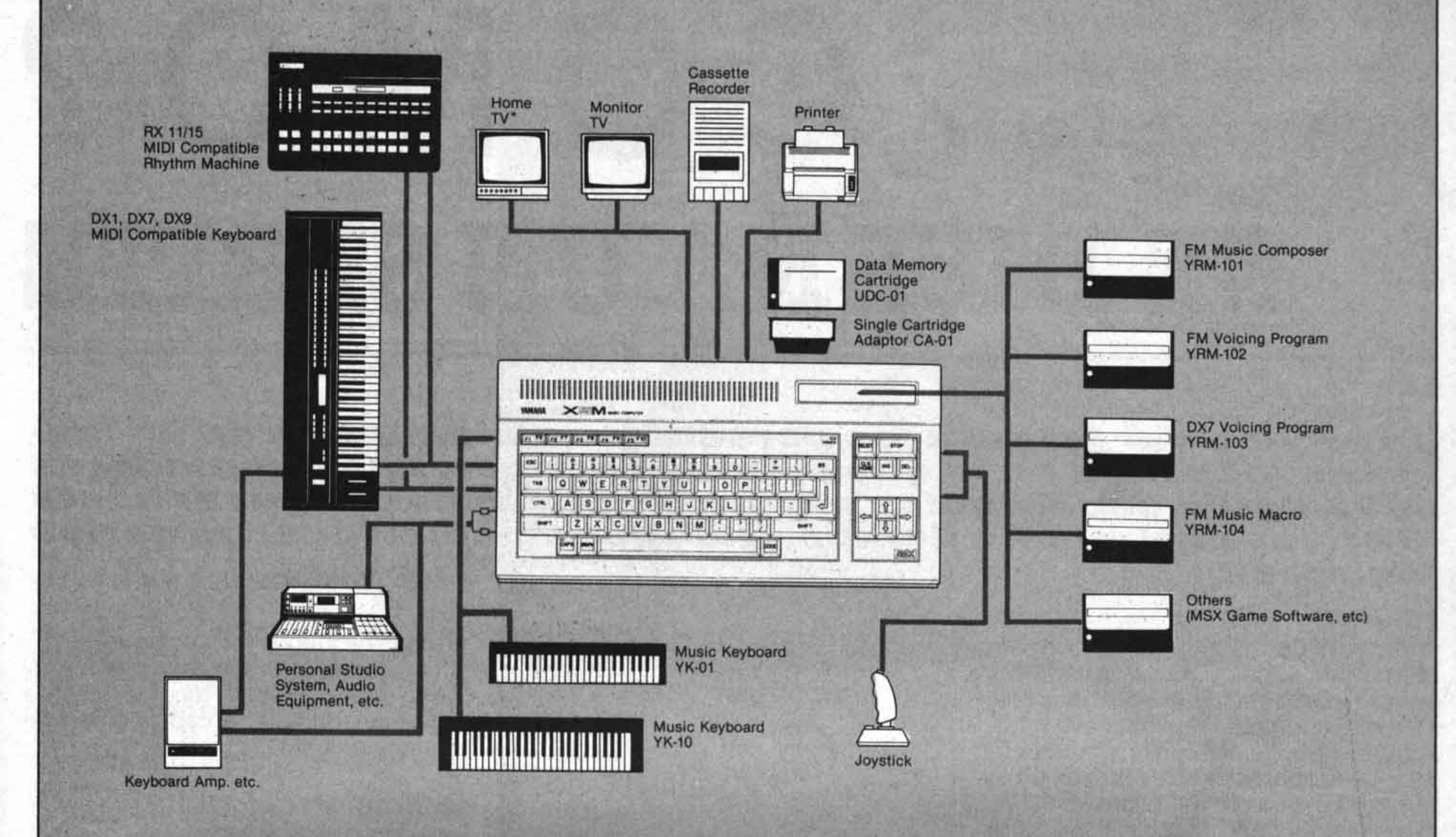
Otro cartucho contiene un programa de composición que permite a un músico escribir una partitura musical de seis partes en la pantalla de ordenador, utilizando connotaciones musicales convencionales. El resultado se puede reproducir o bien a través del sintetizador incorporado del CX-5M o por medio de instrumentos externos conectados al aparato a través de la conexión MIDI. También se pueden utilizar ambas posibilidades a la vez.

Las notas se pueden entrar ya sea utilizando el teclado del ordenador o bien el teclado musical. En este último caso las notas pueden ser tocadas a cualquier velocidad, mientras que en el primero sólo se tocarán de acuerdo con la información de encabezamiento.

El cuarto cartucho ROM es sólo atractivo para aquellos que dispongan de un sintetizador Yamaha DC-7. La combinación de este aparato con el microordenador produce resultados musicales sorprendentes. El cartucho está diseñado para facilitar la tarea de mostrar en pantalla los parámetros en un modo gráfico.

En síntesis podemos decir que el CX-5M es un MSX que da en la tecla y que resulta muy atractivo para aquellos que tiene vocación de compositores musicales.

SISTEMA YAMAHA CX5M



FICHA TECNICA

Procesador	Z80 A
Frecuencia de clock	3,58 MHz.
Memoria ROM	32K
Memoria RAM	32K + VRAM 16K
CRT Controller LSI	TMS 9929A
Texto en pantalla	32 × 24
Resolución gráfica	256 × 192 puntos
Colores gráficos	16
Sonido FM	8 oct. 8 notas polifónicas
Generador de voces FM LSI	YM-2151 (Yamaha)
Teclado	QWERTY, profesional 73 teclas
Conexión Cartuchos	2 conectores
Conexiones directas	Teclado musical, MIDI (OUT/IN), Audio (L/R), Joysticks (2), Impresora, Cassette, Salida de sonido, Monitor, TV doméstica, DC (Input),
Lenguajes	BASIX MSX, ASCII,

Diseño y especifaciones sujetas a cambio sin previo aviso

Distribuye:	Hazen S.A. Carretera de La Coruña, km. 17,200 LAS ROZAS DE MADRID
Precio:	98.700 ptas.



¿COMO? SE DISEÑA UN SPRITE

Diseñar y dar forma a los personajes y elementos de un juego es más fácil de lo que puedes suponer. Los ordenadores MSX están capacitados para que puedas hacer y usar hasta 32 figuras al mismo tiempo, a las que también puedes darles animación.

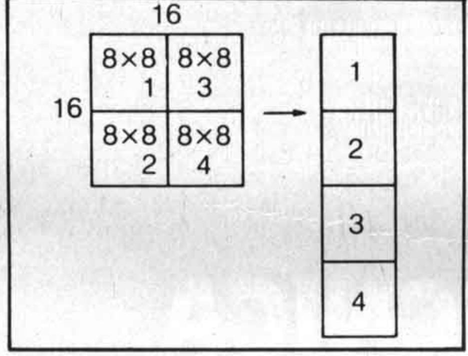
Al teclear un programa muchas veces nos encontramos con la orden sprite y por lo que ya sabemos, esta orden está directamente relacionada con las figuras –marcianitos, naves, hombres, etc.–, que aparecen y se mueven en el mismo. Esto quiere decir que un sprite es una forma definida por el usuario, la cual puede ser emplazada en la pantalla sin afectar el fondo.

Una de las ventajas del sistema MSX es que permite usar hasta 32 sprites al mismo tiempo, lo que significa que el aparato tiene disponibles 32 planos o niveles de sprite. Cada plano de sprite sólo puede incluir uno y el plano de sprite 0 tiene prioridad sobre los otros, así que si hay cualquier otro sprite detrás del principal en el plano 0, ese sprite desaparece. La causa es que los sprites están en diferentes planos de exhibición el uno del otro y del display del texto y de los gráficos y en consecuencia no se afectan el uno al otro ni al fondo.

El modo y los modos

A la hora de definir un sprite hay una serie de detalles que hay que tener en cuenta. Entre estos detalles se encuentra por ejemplo la imposibilidad de manejar sprites en el modo de pantallas 0, es decir en aquel que aparece cuando se enchufa el ordenador, sin embargo sí se puede manejar en el modo de texto 1, el 3 de baja resolución multicolor o el modo 2 de alta resolución.

El modo de texto 1 es muy apropiado y fácil de usar para definir sprites elementales. En cambio es mucho más accesible el modo 2 de gráficos (alta resolución) para definir sprites de programas de juegos más complejos.

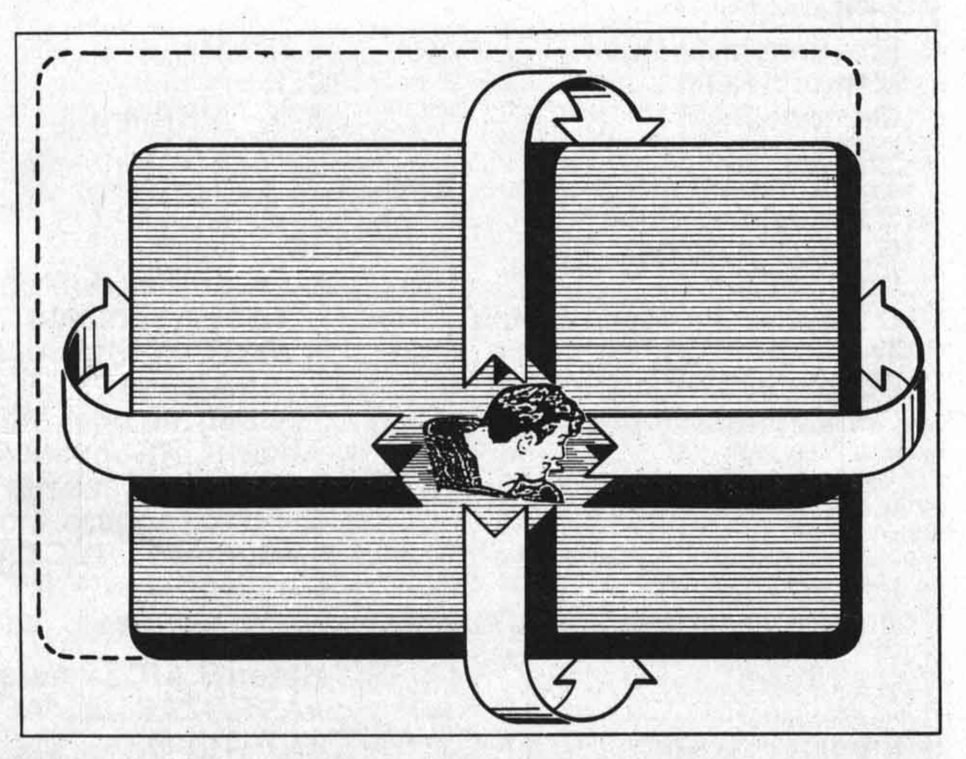


Orden y almacenamiento de sprites

Los sprites más simples tienen un tamaño de 8×8 pixels. Recordemos que se denomina pixel a cada punto que aparece en pantalla.

Definición del sprite

Un sprite puede ser definido usando una variable especial de cadena SPRITE$() y darte hasta 256 formas, empezando desde SPRITE$ (0). El emplazamiento del sprite en pantalla se reali-



Efecto de giro por detrás de la pantalla

za utilizando la orden PUT SPRITE, la cual es particularmente útil porque, por un lado coloca al sprite en un emplazamiento nuevo y, por otro, borra el emplazamiento anterior.

Para los que se inician en el MSX BASIC, el modo más fácil de definir una forma de sprite es de poner el diseño del mismo en una serie de instrucciones DATA, como números binarios. El prefijo a usar en este caso es (DATA $B00111100).

En otros artículos ya hemos redundado sobre los números binarios por lo que ya se sabe que consiste en un sistema numérico que contempla 0 y 1. Esto quiere decir que si desarrollamos las instrucciones DATA para un sprite veremos con facilidad en el programa los bits de la forma del sprite que están vacíos (0) y los que no lo están (1) y, obviamente, si el dibujo obtenido responde a la idea original. (Ver figura D).

Si consideramos el programa 2 comprobaremos que se trata de un programa de definición de sprite simple. En él la línea 20, la orden SCREEN 2,0 indica al ordenador entrar en el modo de gráficos 2 de alta resolución y determinar el tamaño del sprite a 8×8 con magnificación normal. Una vez determinado el modo de pantalla se puede empezar a definir la forma del sprite, pero teniendo en cuenta que después de definir la forma cualquier otra cosa dibujada en pantalla se borra automáticamente.

Entre las líneas 30 y 60 encontramos un bucle FOR TO NEXT. Este bucle tiene la misión de leer las instrucciones DATA desde la línea 100 y convertir la representación numérica de la forma del sprite en una cadena. Cuando esto sucede el ordenador almacena dicha cadena en la variable de cadena S$, valiéndose de la función CHR$ (), de modo que cada vez que repasa el bucle, el ordenador recoge la información de 8 puntos horizontales y hace que el bucle FOR TO NEXT sea determinado de 1 TO 8 para completar la forma de 8×8 pixels.

Realizada esta tarea y almacenada la información de la forma en la variable temporaria de cadena S$, la forma es transferida a una variable especial de sprite llamada SPRITE$(). El número que se incluye entre paréntesis indica el número del sprite y tal número tiene que ser entero positivo entre 0 y 255. La forma se mantiene hasta que no se redefina o se ejecute una orden de SCREEN.

Para mostrar el sprite en pantalla se utiliza la orden PUT SPRITE, cuya sintaxis es la siguiente:

PUT SPRITE número de plano, del sprite, especificación de coordenadas, color, número de forma, es decir, por ejemplo PUT SPRITE 0, (100,100), 15,0.

Esto quiere decir que en el programa 2, línea 80, damos al ordenador de meter el sprite en el plano de sprite 0, en la coordenada x 100 y coordenada 100,

DEMOSTRACION DE SPRITES

ALTA Y BAJA RESOLUCION

PROGRAMA 1

```
10 OPEN"GRP:"AS#1
20 COLOR 1.14.1:SCREEN 3.1
30 SPRITE$(1)="BDTXXTDB"
40 PRESET(120.0):PRINT#1."BAJA":LINE(0.0
)-(256.192)
50 GOSUB 110:GOSUB 130
60 COLOR 1.7.1:SCREEN 2.1
70 SPRITE$(1)="BDTXXTDB"
80 PRESET(30.0):PRINT#1."ALTA":LINE (0.0
)-(256.192)
90 GOSUB 110:GOSUB 130
100 GOTO 20
110 Y=0:FOR X=0 TO 230:PUT SPRITE 0.(X.Y
).1.1
120 Y=Y+1:NEXT:RETURN
130 FORD=1 TO 1000:NEXT:RETURN
```

PROGRAMA 2

```
5  REM "SPRITE"
10 COLOR 1.1
20 SCREEN 2.0
30 FOR I= 1TO 8
40 READ A$
50 S$=S$+CHR$(VAL("&B"+A$))
60 NEXT I
70 SPRITE$(0)=S$
80 PUT SPRITE 0.(100.100).15.0
90 GOTO 90
100 DATA 00111100
110 DATA 00111110
120 DATA 01000111
130 DATA 11001111
140 DATA 00111111
150 DATA 01111110
160 DATA 01111100
170 DATA 00111000
```

PROGRAMA 3

```
10 REM "SPRITE"
20 COLOR 1.1
30 SCREEN 2.0
40 FOR I= 1TO 8
50 READ A$
60 S$=S$+CHR$(VAL("&B"+A$))
70 NEXT I
80 SPRITE$(0)=S$
90 FOR C=0 TO 15
100 Y=C*10
110 X=C*10+20
120 PUT SPRITE C.(X.Y).C.0
130 NEXT C
140 GOTO 140
150 DATA 00111100
160 DATA 00111110
170 DATA 01000111
180 DATA 11001111
190 DATA 00111111
200 DATA 01111110
210 DATA 01111100
220 DATA 00111000
```



en blanco (código de color 15), con el número de forma 0.

Las coordenadas indican la esquina superior a la izquierda del sprite. Para especificarlas también se puede emplear la orden STEP. En el mismo ejemplo si se reemplaza (100,100) por STEP (coordenada x, coordenada y), el ordenador emplazará el sprite en el punto relativo al último punto referido en la máquina.

En la línea 90 hallamos un bucle infinito –90 goto 90–, cuya tarea es impedir que la pantalla vuelva al modo de texto, por lo que para salir del programa debemos pulsar CTRL y STOP. (En caso de que la pantalla se quede en blanco o negro se debe pulsar la tecla SHIFT y F1).

Color y movimiento

Los ordenadores MSX tienen dieciséis colores disponibles, pero sólo puedes usar un color por sprite. En el programa 3 podemos apreciar el modo de usar los colores y las variables con sprites. En él comprobamos que introducimos una orden de color (COLOR, 17, 10) y que es posible usar variables numéricas en la orden PUT SPRITE, de modo que las coordenadas «x» e «y» están calculadas desde el contador C del bucle FOR TO NEXT.

Tal como comprobamos en la línea 120, el color y los planos son determinados por el contador C. Cuando ejecutes este programa comprobarás que hay línea diagonal de sprites circulares en diferentes colores en un fondo negro, pero sólo verás 14, pues uno es blanco y otro transparente.

A partir de esta estructura podemos darle animación, para lo cual hay que introducir las órdenes que aparecen en el programa 4. Algo que tienes que tener muy en cuenta es que las coordenadas pueden fijarse entre cualquier número entre –32768 y 32767, aunque las coordenadas reales de pantalla están fijadas entre 0 y 255 para la dirección «x» y entre 0 y 192 para la dirección «y». Esto se debe a que cuando las coordenadas de sprite rebasan el límite se produce el efecto de «giro por detrás de la pantalla». Efecto que podemos comprobar, por ejemplo, en el programa «Helicóptero de salvamento» y en el cual tanto el helicóptero como el barco, cuando rebasan el límite izquierdo de la pantalla aparecen posteriormente por el límite derecho. Este efecto también se da a la inversa y de arriba a abajo y viceversa.

Añadiendo algunas líneas y variando las coordenadas «x» e «y», se puede lograr que los sprites se muevan en formación. También puedes lograr que se detengan temporalmente, pulsando la tecla STOP. Para que continúe tienes que pulsar otra vez la misma tecla.

Cuestión de tamaños

De acuerdo con las posibilidades gráficas del MSX puedes obtener hasta cuatro tamaños de sprites. Puedes hacerlos de 8×8 o de 16×16 bits y en alta o baja resolución. Pero esto no significa que puedas utilizarlos todos al mismo tiempo.

Para determinar el tamaño tienes que ejecutar la orden SCREEN, de acuerdo con las especificaciones del cuadro 1.

Ya hemos apuntado el modo de definir un sprite simple de 8×8, pero para definir uno de 16×16 se necesitan unas instrucciones algo más complejas, aunque no demasiado. En principio la ventaja mayor es que en este caso hay más extensión para dibujar con más detalle el sprite.

Para definir un sprite de 16×16 pixels hay que almacenar cuatro veces más información que para un sprite de 8×8. Si nos fijamos en el diagrama de la fig. A veremos con mayor claridad los sectores que se completan primero. Se empieza por la parte superior izquierda y se termina por la parte inferior derecha, según el número de orden fijado en la figura.

En cuanto al número de formas de sprites que puedes tener al mismo tiempo es de 64, pero siempre existe la posibilidad de redefinir alguna forma si tal número no es suficiente.

Si tecleas el programa 5 comprobarás cómo se define un sprite de 16×16, exhibiendo 32 de la misma forma, cada uno de los cuales con un color diferente. El efecto de una tormenta de nieve se obtiene por la introducción de un bucle.

En este caso la pantalla está determinada en negro (código de color 1), y la información de las formas está almacenada en una cadena en las instrucciones de DATA. Los datos, aunque parezcan binarios, son leídos como una cadena C$ y después procesados de acuerdo con las instrucciones de las líneas 70 y 80.

MODOS DE PANTALLA

Ordenes de Pantalla	Patrón	Tipo de pixel	Tipo de sprite en pantalla
SCREEN, 0	8×8	1×1	8×8 normal
SCREEN, 1	8×8	2×2	16×16 magnificado
SCREEN, 2	16×16	1×1	16×16 normal
SCREEN, 3	16×16	2×2	32×32 magnificado

Modos de pantalla en relación al tipo de sprite

128	64	32	16	8	4	2	1		BINARIO		DECIMAL
.	.	.	1	.	.	.	.	=	&B00010000	=	16
.	.	1	1	.	.	.	.	=	&B00110000	=	48
.	1	1	1	.	.	.	.	=	&B01110000	=	112
1	1	1	1	1	1	1	1	=	&B11111111	=	255
1	1	1	1	1	1	1	1	=	&B11111111	=	255
.	1	1	1	.	.	.	.	=	&B01110000	=	112
.	.	1	1	.	.	.	.	=	&B00110000	=	48
.	.	.	1	.	.	.	.	=	&B00010000	=	16

Diseño de sprite por binarios y equivalente decimal

La misión de estas ecuaciones de cadena es dividir los lados izquierda (left) y derecha (right) en dos mitades separadas y convertirlas en un número –primero–, y en un caracter de cadena apropiado –después–, el cual se suma a las variables temporales de cadena – A$ y B$–.

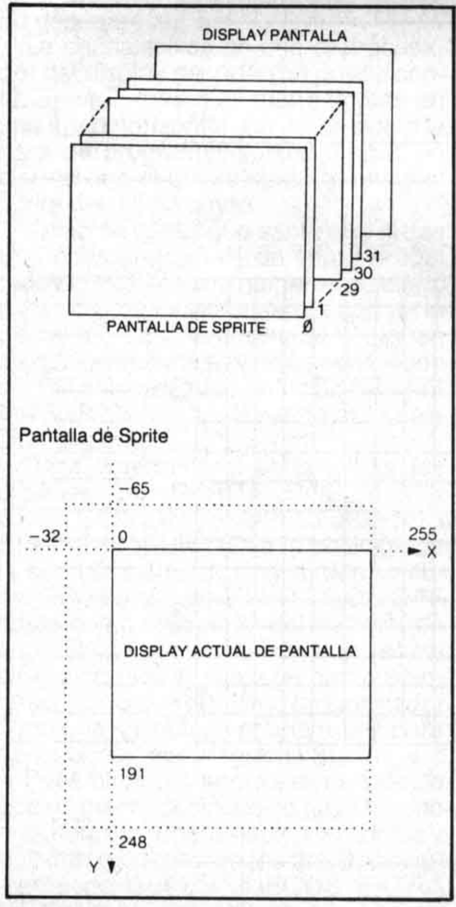
Una vez que todos estos datos han sido procesados, los lados izquierda y derecha son sumados a SPRITES (0) (línea 100), con 16 que queda la forma lista para ser utilizada. A partir de aquí el programa puede calcular las posiciones aleatorias requeridas y los colores, cosa que se hace con el bucle FOR NEXT entre las líneas 100 y 160.

La instrucción X×RND (1)*255 –línea 130– da una posición random de la dirección «x», la cual es real porque el RND (1) da números reales como puntos decimales. De cualquier manera, PUT SPRITE también puede manejar números reales, ya que todos los puntos decimales son inmediatamente cambiados. Esto también es válido para la variable de color C.

La instrucción de la línea 170 tiene como objetivo mantener el movimiento de los sprites devolviendo el programa al principio del bucle FOR NEXT. El resultado es que al ejecutar el programa se produce una bella nevada multicolor.

Memoria y animación

Ahorrar la memoria del ordenador es



Pantallas de sprites y coordenadas

```
10  REM "MOVIMIENTO DE SPRITE"
20 COLOR 15,1,1
30 SCREEN 2,0
40 FOR I= 1TO 8
50 READ A$
60 S$=S$+CHR$(VAL("&B"+A$))
70 NEXT I
80 SPRITE$(0)=S$
90 FOR A=0TO 500
100 FOR C=0 TO 15
110 X=A-A*(C-7)*2
120 Y=C*9+30
130 PUT SPRITE C,(X,Y),C,0
140 NEXT
150 NEXT
160 GOTO 160
170 DATA 00111100
180 DATA 00111110
190 DATA 01000111
200 DATA 11001111
210 DATA 00111111
220 DATA 01111110
230 DATA 01111100
240 DATA 00111000
```

PANTALLA 4

```
10 REM "SPRITE 16X16"
20 REM "MSX EXTRA"
30 COLOR 15,1,1
40 SCREEN 2,2
50 FOR I=1 TO 16
60 READ C$
70 A$=A$+CHR$(VAL("&B"+LEFT$(C$,8)))
80 B$=B$+CHR$(VAL("&B"+RIGHT$(C$,8)))
90 NEXT I
100 SPRITE$(0)=A$+B$
110 FOR I= 0 TO31
120 Y=I*6
130 X=RND(1)*255
140 C=RND(1)*16
150 PUT SPRITE I,(X,Y),C 0
160 NEXT
170 GOTO 110
180 DATA 1110001111000111
190 DATA 1100000110000011
200 DATA 1010000110000101
210 DATA 0001000110001000
220 DATA 0000100110010000
230 DATA 0000010110100000
240 DATA 1000001111000001
250 DATA 1111111111111111
260 DATA 1111111111111111
270 DATA 1000001111000001
280 DATA 0000010110100000
290 DATA 0000010110100000
300 DATA 0000100110010000
310 DATA 0001000110001000
320 DATA 1010000110000101
330 DATA 1100000110000011
340 DATA 1110001111000111
```

PANTALLA 5



MARCIANITOS EN PANTALLA

¿COMO? SE DISEÑA UN SPRITE

algo que siempre hay que tener en cuenta a la hora de programar. Por ejemplo, el uso de números binarios en las instrucciones DATA para almacenar la forma de un sprite consume gran cantidad de memoria. Lo mejor es en este caso el empleo del sistema decimal para lo cual hay que traducir la informacióán binaria en decimales, tarea ésta que hace perfectamente el mismo ordenador (ver MSX EXTRA n.º 4 pág. 31), dando la instrucción PRINT &B 10000 el resultado será 16.

CUADRO PARA DISEÑAR SPRITES

128 64 32 16 8 4 2 1 128 64 32 16 8 4 2 1

1 3

2 4

128 64 32 16 8 4 2 1 128 64 32 16 8 4 2 1

1 3

2 4

128 64 32 16 8 4 2 1 128 64 32 16 8 4 2 1

1 3

2 4

128 64 32 16 8 4 2 1 128 64 32 16 8 4 2 1

1 3

2 4

En el caso del programa[2] que te damos en este mismo artículo si calculas todas las instrucciones DATA y eliminas el bucle verás que te da el programa 6 que es mucho más corto. Aquí la línea 40 define la forma del sprite 0, que es mucho mejor que el del segundo programa.

Y si es fácil ahorrar memoria, también lo es obtener una animación elemental de los sprites. Todo lo que hay que hacer es cambiar dos o más formas rápidamente para que los caracteres parezcan estar cambiando. Por ejemplo si queremos poner una sonrisa en un sprite, tal como lo hacemos en el programa 7, comprobaremos lo fácil que es.

En el programa 7 podemos ver un invasor moviendo sus piernas. La línea 20 lo muestra con las piernas cerradas; la 30 con las piernas abiertas.

Se hace una pequeña pausa entre las dos órdenes PUT SPRITE para que el cambio no se haga demasiado rápido. De este modo y con cuatro formas puedes lograr que un hombrecito camine, por ejemplo.

Regla del quinto sprite

El uso de sprites tiene una serie de restricciones una de las cuales es la llamada «regla del quinto sprite». Esto quiere decir que se pueden emplazar cuatro sprites en una línea horizontal, pero que si quieres emplazar un quinto, el sprite con el último númeo de plano desaparece.

La causa radica en que el procesador del display de vídeo no puede controlar nada más que cuatro sprites en una línea horizontal. De modo que a la hora de programar sprites tengas en cuenta que el quinto sprite te anula el sprite del último plano.

También tienes que saber que si das una coordenada «y» de sprite a 208, todos los sprites con números de plano más altos que éste desaparecen de la pantalla. Las coordenadas siguen siendo las mismas, pero no se pueden ver. El chip de vídeo del MSX, el TMS 9918/9929 VDP pude detectar la colisión de sprite.

Para determinarla se emplean las órdenes ON SPRITE GOSUB x y SPRITE ON/OFF/STOP. La orden ON SPRITE GOSUB define la posición de la subrutina cuando dos sprites se superponen o chocan y SPRITE ON/OFF actúa como un mando del detector de choques de sprites, aunque no señala cuales son los sprites que han colisionado, por lo que el mismo programador tiene que escribir su propia rutina para descubrirlo. (ver programa 8)

Pues bien, por ahora eso es todo, lo que no quiere decir que no haya mucho más sobre la programación de sprites y que iremos dando en los próximos números de SUPER JUEGOS EXTRA MSX.

PROGRAMA 6

```
10 REM #### ANIMACION SPRITE ####
20 REM ## MARCIANITO MSX-EXTRA ##
30 SCREEN 2.1
40 SPRITE$ (0)=CHR$(60)+CHR$(126)+CHR$(1
29)+CHR$(219)+CHR$(126)+CHR$(36)+CHR$(36
)+CHR$(36)
50 SPRITE$ (1)=CHR$(60)+CHR$(126)+CHR$(1
29)+CHR$(219)+CHR$(126)+CHR$(36)+CHR$(60
)+CHR$(129)
60 PUT SPRITE0.(100.100).11.0
70 FOR I= 1 TO 500:NEXT
80 PUT SPRITE 0.(100.100).11.1
90 FOR I= 1 TO 500:NEXT
100 GOTO 60
```

PROGRAMA 7

```
10 REM "AHORRO DE MEMORIA"
20 COLOR 1.1
30 SCREEN 2.0
40 SPRITE$(0)=CHR$(60)+ CHR$(62)+CHR$(71
)+CHR$(207)+CHR$(63)+CHR$(126)+CHR$(124)
+CHR$(56)
50 PUT SPRITE0.(100.100).15.0
60 GOTO 60
```

PROGRAMA 8

```
10 REM "DETECTOR DE COLISION"
20 REM "MSX-EXTRA"
30 ON SPRITE GOSUB 130
40 SCREEN 2.1
50 SPRITE$(0)=STRING$(8.CHR$(255))
60 SPRITE$(1)=STRING$(8.CHR$(255))
70 SPRITE ON
80 FOR I=10 TO 240
90 PUT SPRITE 0.(I.100).11.0
100 PUT SPRITE 0.(250-I.100).15.0
110 NEXT I
120 GOTO 70
130 REM RUTINA DE COLISION
140 SPRITE OFF
150 BEEP
160 RETURN
```



PROGRAMAS

Picassin

La lectora Francisca Rosselló ha realizado un interesante programa de pintura que pone de manifiesto las enormes posibilidades gráficas de los ordenadores MSX. Las instrucciones ya están incluidas en el mismo programa y estamos seguros que será de mucha utilidad para muchos usuarios, quienes, obviamente podrán sugerir variantes que lo enriquecerán. Mientras tanto, nuestras felicitaciones a Francisca Rosselló de Alcudia (Mallorca).

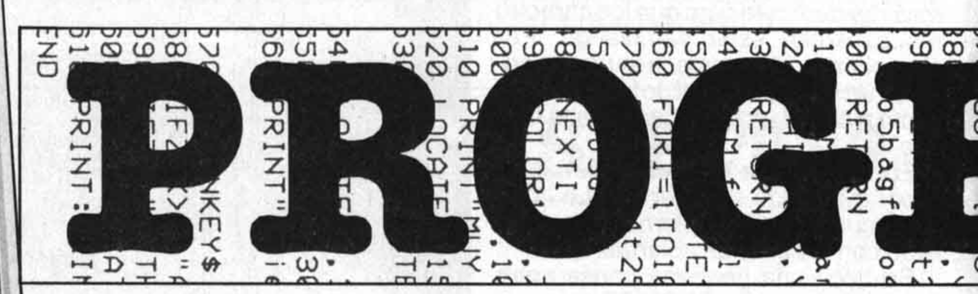
PROGRAMA GANADOR DE NUESTRO CONCURSO DE PROGRAMACION EN MSX
POR
POR FRANCISCA ROSSELLO

PICASSIN

por Francisca Rosselló

```
100 REM
110 REM presentacion
120 CLS:COLOR 4,15,15:SCREEN3
130 OPEN"grp:"AS#1
140 DRAW"bm4,0":PRINT#1,"PICASSIN
150 LINE(0,35)-(252,182),1,B
```

ASI HACEMO



Fco. J. Guerrero hace una consulta técnica junto a J. C. González y Marcello Tello.

Para que todos nuestros lectores nos conozcan y comprueben como trabajamos, abrimos las puertas de nuestro Departamento de Programación y les presentamos a sus responsables.

Para satisfacer la curiosidad de cientos de lectores que quieren saber cómo trabajamos y también para tranquilidad de otros –pocos– que muestran cierto escepticismo, hemos querido detallar paso a paso el modo como trabajan nuestros programadores.

En primer lugar tal vez sea mejor explicar el porqué establecimos un Departamento especializado y cuales son sus funciones, pues su tarea no sólo consiste en hacer programas.

Mejorar el servicio

El equipo editorial de Manhattan Transfer, S.A. que puso en marcha el proyecto de revistas dedicadas al sistema MSX, casi inmediatamente después de lanzarse éste en nuestro país, tenía una gran ventaja para llevarlo a cabo con un alto porcentaje de garantía. Cada una de las personas que lo integraban gozaba de una gran experiencia editorial y periodística, de modo que los resortes iniciales no ofrecieron mayor dificultad. Sin embargo, no era suficiente el aporte externo de colaboradores especializados que elaboraran los programas y escudarse en la garantía que ofrecían a priori determinadas reglas técnicas de la informática. Para este equipo era fundamental mejorar el servicio paulatinamente hasta conseguir la más absoluta seguridad en la elaboración, comprobación

S NUESTROS

RAMAS'

PROGRAM

Gráfico

Los programas de gráficos tienen l
no sólo de familiarizarte con uno
aspectos más interesantes de los a
MSX, sino que además puedes
descubriendo una serie de posibili
visuales. Estas posibilidades pon
juego tu capacidad de reacció
imaginación y está en ti darles u
aplicación práctica. Claro que si e
sucede inmediatamente no es cue
para desesperarse. Más tarde o
temprano te sorprenderás aplicando
has aprendido con estos pequeñ
programas de formas y colores

```
10 SCREEN 2  :COLOR 7,15,7
20 FOR X= 191 TO 0 STEP -6
30 LINE (32,X)-(X+32,191),13
40 LINE (223,X)-(X+32,0),13
50 NEXT
55 LINE (32,0)-(223,191),5,B
60 PAINT (1,1),5 :PAINT (255,1),5
70 GOTO 70
```

```
10 COLOR 7,15,7     :SCREEN 2
20 PI=3.14159
30 FOR Z=0 TO 360 STEP 2
40 X=100+70*COS(PI*Z/180)
50 Y=30+70*SIN(PI*Z/90)
55 V=RND(1)*15+1
60 CIRCLE (X+40,Y+70),20,V,3.1,1.3
70 CIRCLE (X+40,Y+70),20,8,1.3,3.1
80 NEXT Z
90 GOTO 90
```

y sobre todo edición de los programas. Y es en este punto donde nace la imperiosa necesidad de crear el Departamento de Programación.

Nace el Departamento

Y fue un decir y hacer. Lo primero que hicimos fue ponernos en contacto con dos expertos en informática capaces de hacer que el Departamento de Programación fuese una realidad. De este modo fue como se incorporaron Juan Carlos González y Francisco Javier Guerrero y se hicieron cargo inmediatamente de la nueva sección editorial. El incremento del trabajo fue inmediato. Juan Carlos González y Francisco J. Guerrero son dos jóvenes informáticos cuya experiencia y entusiasmo los llevó a poner manos a la obra en el acto.

La dinámica que impusieron desde el principio ha contribuido a la consolidación técnica de nuestras publicaciones, las cuales, sin falsa modestia, siguen siendo pioneras dentro de esta norma.

Las funciones

Obviamente la función principal de este Departamento es la producción de programas para satisfacer las necesidades editoriales tanto de SUPER JUEGOS EXTRA MSX como de MSX CLUB DE PROGRAMAS. El modo en que enfrentaron su trabajo es idéntico al que recomiendan en sus artículos.

En primer lugar los programadores parten de una idea básica. El origen de esta idea es diverso y ellos suelen inspirarse en deportes, –carreras de coches, de caballos, ski, etc.–, películas –Tron–, juegos tradicionales –ajedrez–, batallitas espaciales, etc. en lo que se refiere a los entretenimientos. En lo tocante a necesidades básicas para el usuario del MSX se siguen dos vertientes muy marcadas. Una de ellas es la de poner de relieve las bondades



El equipo del Departamento de Programación posa con los directores de la publicación.

las oscilaciones energéticas de modo que el flujo sea permanente. Esto también ha llevado a nuestros programadores a recomendar a aquellos usuarios que usen pilas en sus grabadoras que comprueben siempre si mantienen un alto nivel de carga, pues las sorpresas pueden ser desagradables.

Es de este modo que hemos conseguido reducir considerablemente el porcentaje de errores en los programas publicados, por no decir totalmente.

ASI HACEMOS NUESTROS PROGRAMAS

Otras funciones

La gran acogida que ha tenido desde su salida SUPER JUEGOS EXTRA MSX y también su hermana MSX CLUB DE PROGRAMAS, se ha traducido en un constante aporte de programas enviados por nuestros lectores. Esto es la más clara referencia del éxito obtenido.

La enorme cantidad de programas que llegan diariamente a nuestra redacción siguen estos pasos. En primer lugar se da entrada en un fichero especial a todos y a cada uno de los programas recibidos, especificándose si vienen en cassete o sólo sus listados, cuando su número de líneas es menor a veinticinco.

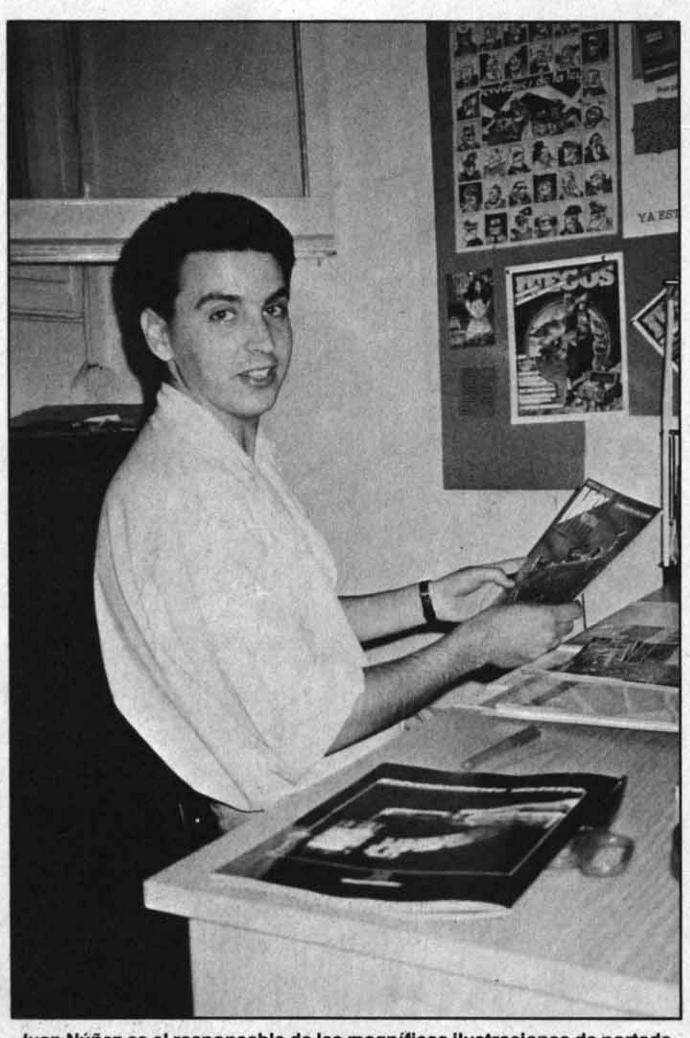
Posteriormente se hace cargo el Departamento de Programación, el cual, con la colaboración de Marcelo Tello, procede al listado de los programas sin cassette y a la comprobación de aquellos que ya vienen grabados.

En primer lugar se comprueba si estos programas responden a los requisitos mínimos exigidos y, sobre todo, si funcionan. Tras esto los programadores los analizan teniendo en cuenta su originalidad, la calidad de su grafismo, el sonido, etc. y en base a ello realizan una evaluación.

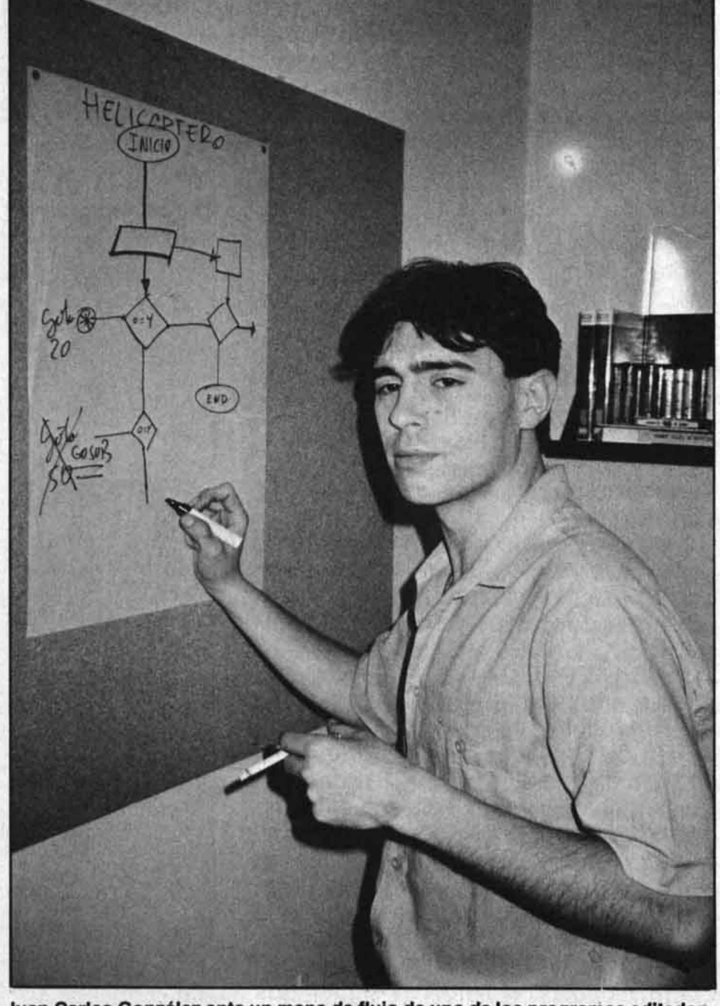
De este modo, aquellos que son publicables quedan en lista de espera, mientras que los otros se devuelven a sus autores con las correspondientes observaciones. Claro que en la mayoría de los casos –según explican Guerrero y González–, los programas no publicables no son equivalentes a que sean malos, sino a que sus autores no han conseguido un acabado idóneo. Esto significa que aquellos que no vean sus programas publicados no deben desalentarse, sino todo lo contrario y aquellos que se ven editados deben seguir adelante, con mayor entusiasmo si cabe.

Una sección para el futuro

El Departamento de Programación de Manhattan Transfer, S.A., obviamente no limitará a estos aspectos su actividad. Las posibilidades que se ofrecen de cara al futuro directamente relacionadas con el éxito imparable del sistema MSX, son magníficas. Por este motivo tenemos la más absoluta convicción de que crecerá y que muy pronto estará en condiciones de ofrecer nuevos servicios y productos a nuestros lectores.



Juan Núñez es el responsable de las magníficas ilustraciones de portada.



Juan Carlos González ante un mapa de flujo de uno de los programas editados.

ASI HACEMOS NUESTROS



del sistema a través de programas de sonido y gráficos. La otra es de transformar el aparato al servicio del usuario a través de programas educativos o de gestión, si bien estos últimos no han sido desarrollados totalmente por ahora, hasta que la misma dinámica del mercado lo requiera. Una de las premisas fundamentales en nuestra política es la de ir por delante de las necesidades del usuario, pero no tanto como para que nos distanciemos de él.

Una vez surgida la idea los programadores de nuestro Departamento la discuten entre ellos y cuando la tienen más madura la ponen a consideración de la Dirección la cual da su aprobación para su realización, teniendo en cuenta tanto el tipo de programa, su adecuación a la línea editorial y otros aspectos de interés para la publicación.

Tras obtener el visto bueno, el paso siguiente es estructurar el programa, dividirlo en sus etapas más importantes y elaborar, cuando es necesario un diagrama de flujo, de modo que el diseño quede claramente especificado.

Hecho esto se procede a la elaboración propiamente dicha, es decir del listado que después se publicará. Pero antes se dan otros pasos tan importantes como los dados hasta ahora.

Concluido el prógrama en cuestión se procede a ejecutarlo y a pulir los defectos que aparezcan y también, obviamente, a mejorarlo dentro de lo posible, aunque se trata de dejar esta tarea a los lectores, para que estos tengan una participación activa y no la mera actitud del copista. Tras esta etapa se graba y después se imprime para que el mismo listado que sale de la impresora vaya directamente a imprenta sin que ningún otro paso dé lugar a errores. Y sin embargo...

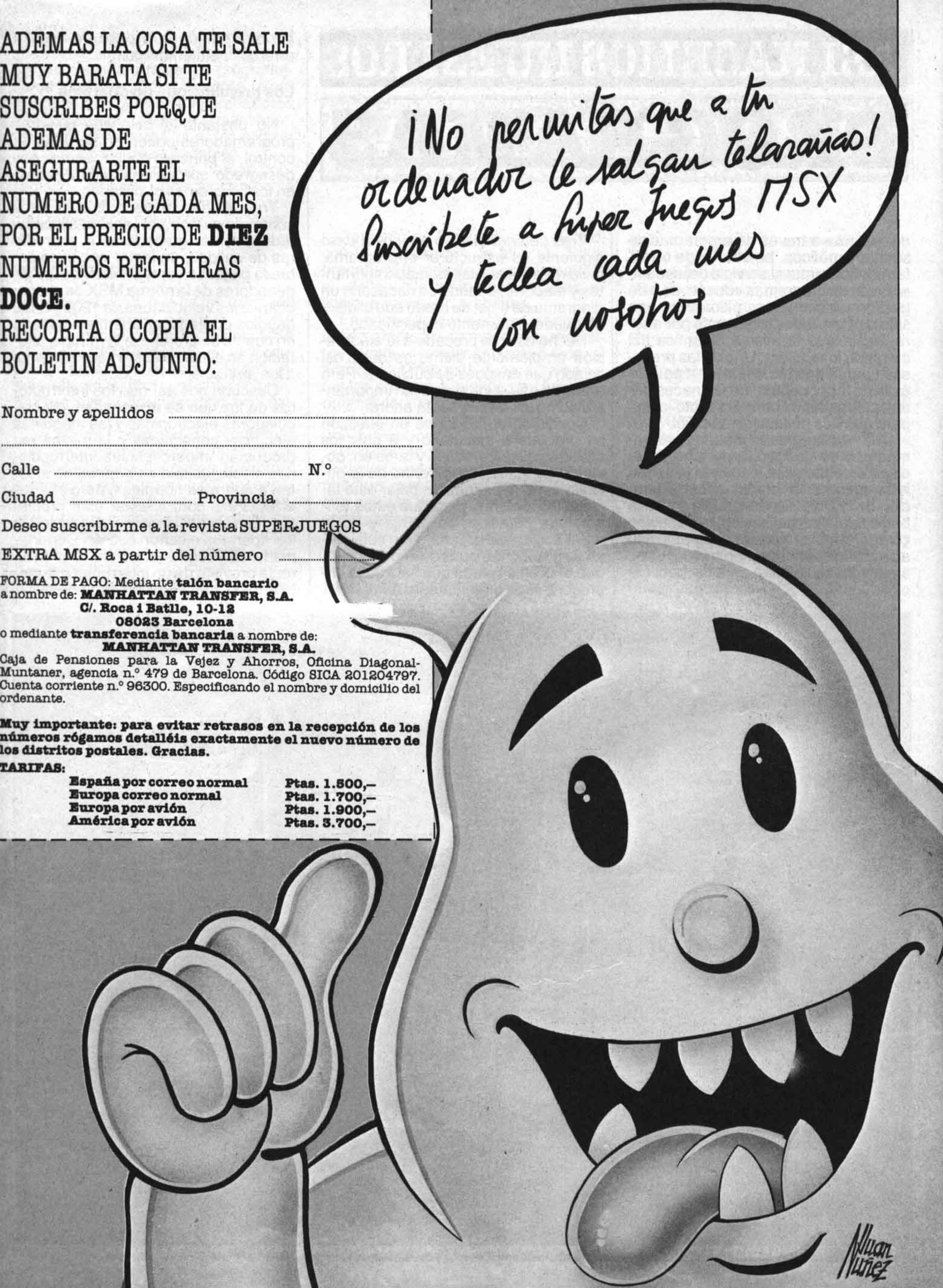
Los gremlins que no duermen

No obstante el celo que nuestros programadores ponen en su tarea de control, al principio comprobamos con desagrado que se deslizaban errores en los programas publicados.

Tras el desconcierto inicial, pues contábamos con personal cualificado, ordenadores, grabadoras e impresoras de calidad, un lector nos puso sobre la pista. La ventaja inicial de los ordenadores de la norma MSX de «escuchar» a las velocidades de 1200 y 2400 baudios podía jugar una mala pasada en cuanto se produjese la mínima alteración en el flujo eléctrico que alimenta a los aparatos.

Descubrimos así que los interruptores de luz que se accionaban, las calculadoras electrónicas y las máquinas eléctricas conectadas a la misma red producían imperceptibles interrupciones eléctricas que en general no afectan a aparatos normales, pero sí a los MSX. Para contrarrestar este problema técnico decidimos conectar todos los aparatos electrónicos del Departamento de Programación a una línea directa provista de un interruptor magnetotérmico, cuya función es la de evitar

Vista parcial de los equipos de la norma MSX con los que realizamos, comprobamos y editamos los programas.



ADEMAS LA COSA TE SALE MUY BARATA SI TE SUSCRIBES PORQUE ADEMAS DE ASEGURARTE EL NUMERO DE CADA MES, POR EL PRECIO DE **DIEZ** NUMEROS RECIBIRAS **DOCE.**
RECORTA O COPIA EL BOLETIN ADJUNTO:
Nombre y apellidos
Calle .... N.º ....
Ciudad .... Provincia ....
Deseo suscribirme a la revista SUPERJUEGOS EXTRA MSX a partir del número ....
FORMA DE PAGO: Mediante **talón bancario** a nombre de: **MANHATTAN TRANSFER, S.A.** **C/. Roca i Batlle, 10-12** **08023 Barcelona**
o mediante **transferencia bancaria** a nombre de: **MANHATTAN TRANSFER, S.A.**
Caja de Pensiones para la Vejez y Ahorros, Oficina Diagonal-Muntaner, agencia n.º 479 de Barcelona. Código SICA 201204797. Cuenta corriente n.º 96300. Especificando el nombre y domicilio del ordenante.
Muy importante: para evitar retrasos en la recepción de los números rógamos detalléis exactamente el nuevo número de los distritos postales. Gracias.
TARIFAS:
España por correo normal **Ptas. 1.500,–**
Europa correo normal **Ptas. 1.700,–**
Europa por avión **Ptas. 1.900,–**
América por avión **Ptas. 3.700,–**
¡No permitas que a tu ordenador le salgan telarañas! Suscríbete a Super Juegos MSX y teclea cada mes con nosotros
Juan Nuñez

GRAN CONCURSO DE PROGRAMAS MSX

¿Te animas a escribir un programa para el micro ordenador del sistema MSX?

Si te animas escribe uno y mándanoslo. Todos aquellos que publiquemos serán premiados con **5.000 pts.** ¡Y algo más! TODOS nuestros lectores podrán votar entre los programas editados en los próximos seis números y habrá más premios. Para los **votantes cartuchos de juegos** y para los programas más votados **un ordenador y otros interesantes premios.**

¡PARTICIPA!

BOLETIN DE PARTICIPACION

(Para enviar adjunto al listado)

En beneficio de nuestros concursantes rogamos encarecidamente no nos envien más programas de máquina tragaperras, Simón y/o El ahorcado.

Muy importante: Para programas cuya longitud sobrepase las 25 líneas, es imprescindible adjuntar el cassette.

Nombre del programa ....

Tipo de listado (gráficos, juegos, etc.) ....

Equipo necesario (joysticks, teclado, etc.) ....

Instrucciones de carga ....

Instrucciones del juego (si no están incluidas en el listado) ....

Tipo de grabadora donde se ha realizado la grabación ....

Nombre y apellidos del autor ....

.... Edad ....

Calle .... N.º .... Ciudad ....

D.P. .... Tel. ....

(Para uso exclusivo de Super Juegos)

Fecha de recepción ....

Nombre del Evaluador ....

EVALUACION

PUBLICABLE ☐

GRAFICOS ☐

SONIDO ☐

ORIGINALIDAD ☐

TOTAL ☐

¡¡ATENCION!!

Los cassettes que se nos remitan deben estar convenientemente protegidos en sus cajas, dado que hemos detectado alteraciones en la grabación, tal vez producidas por detectores magnéticos de Correos.

(Cortar o fotocopiar)

BINGO MSX

Por Angel Toribio

Para pasar muchas horas de ocio jugando con los amigos hemos elegido este popular juego, cuyo programa ha sido realizado por el lector Angel Toribio.
Destacamos aquí la cuidada elaboración de la presentación y su grafismo cómo también la estructuración del programa, y los recursos empleados para un mejor aprovechamiento de la memoria del ordenador.
Felicitaciones pues, para Angel Toribio.
El «Bingo MSX» reemplaza de un modo sofisticado a los consabidos bombos y bolas, de modo que la banca tiene aquí un aliado que le quita trabajo, pues sólo tiene que cantar las bolas que vayan apareciendo. Previamente habrá introducido en el ordenador, la cantidad de cartones vendidos y su valor y el ordenador le indicará los premios correspondientes a la línea y al bingo.
Una vez iniciado el juego y cuando un jugador cante ¡Línea!, el encargado de la banca, pulsará la tecla espaciadora. Inmediatamente se detendrán las bolas y en pantalla aparecerá el premio a pagar, al tiempo que indicará la tecla a pulsar para continuar. Cuando alguien cante ¡bingo! se procede del mismo modo, es decir, pulsando la barra espaciadora y el ordenador indicará el monto del premio.
¡Buena suerte!

```
10 REM***************
20 REM **                    ***
30 REM ** POR ANGEL TORIBIO (1985)***
40 REM **                         ***
50 REM *****************************
60 GOSUB2550
70 REM
80 REM **PROGRAMA PRINCIPAL**
90 REM
100 DIM A(90)
110 FOR F=1 TO 10:KEY F,"":NEXT
120 REM
130 REM*********************
140 REM
150 REM ** CALCULO DE PREMIOS **
160 REM
170 REM ***********************
180 SCREEN 0:COLOR 1,10:KEY OFF
190 LOCATE,,0
200 LOCATE 1,1:PRINT "• CARTONES VENDIDOS ....."
210 INPUT C:LOCATE 30,1:PRINT USING"####";C
220 LOCATE 1,4:PRINT"• PRECIO DEL CARTON ....."
230 INPUT P:LOCATE 30,4:PRINT USING"####";P:R=C*P:FORT=0TO1500:NEXT T
```

```
240 LOCATE 0,12:PRINT"• RECAUDACION ............"
250 LOCATE 30,12:PRINT USING"####";R
260 LOCATE 0,1:PRINT"• Premio a la LINEA ....":L=(R*25)/100
270 LOCATE 0,2:PRINT"████████████████████████"
280 LOCATE 30,1:PRINT USING"####";L
290 LOCATE 0,3:PRINT"• Premio al BINGO ........"
300 LOCATE 0,4:PRINT"████████████████████████████████████████████████████████████"
310 :V=R-L :T=L+V
320 LOCATE 30,3:PRINT USING"####";V
330 LOCATE 28,6:PRINT"________"
340 LOCATE 17,8:PRINT"TOTAL ..."
350 LOCATE 30,8:PRINT USING"####";T
360 LOCATE 3,22:PRINT"**********************************"
370 LOCATE 3,20:PRINT"« PULSAR UNA TECLA PARA COMENZAR »
380 IFINKEY$=""THEND=RND(1):GOTO 380
390 SCREEN 3
400 DRAW "BM 45,40":PRINT#1,"BUENA"
410 DRAW "BM 30,90":PRINT#1,"SUERTE"
420 DRAW "BM 30,140":PRINT#1,"XXXXX"
430 FOR T=1 TO 1500:NEXTT
440 LINE(0,0)-(255,191),1,BF
450 SCREEN 2
460 COLOR 2,1,7:CLOSE:OPEN "GRP:"FOR OUTPUT AS#1
470 REM ***DISEÑO PANTALLA***
480 REM
490 REM
500 COLOR  3,1,1
510 REM
520 SCREEN 2
530 DRAW"BM28,110":PRINT#1, "«NUMERO»"
540 REM**RECUADROS**
550 REM
560 LINE(128-32,15)-(130-32,187),8,BF
570 LINE(15,10)-(20,190),8,BF
580 LINE(103,28)-(105,133),8,BF
590 LINE(245,10)-(250,190),8,BF
600 LINE(20,10)-(245,15),8,BF
610 LINE(15,180)-(250,191),8,BF
620 LINE(21,180)-(244,191),14,BF
630 COLOR 1: DRAW"BM25,183":PRINT#1,"≡ A la LINEA pulsar barra ≡ "
640 COLOR 7: DRAW"BM105,170":PRINT#1,"  LINEA en juego "
650 REM **TABLERO NUMEROS **
660 REM
670 LINE(138-33,28)-(242,30),8,BF
680 LINE(138-33,120+11)-(242,122+11),8,BF
690 LINE(240,30)-(242,132),8,BF
700 LINE(105,120)-(240,120),8
710 FOR X=0 TO120 STEP 15
720 LINE(105+X,30)-(105+X,120+10),8
730 NEXT X
740 FOR Y=0 TO 70 STEP 10
750 LINE(105,40+Y)-(240,40+Y),8
760 NEXT Y
770 REM
780 REM  **CARATULA Y BOLAS**
790 REM
800 REM
810 COLOR 7,1,1
820 LINE(45,155)-(75,175),8,B
```

```
830 DRAW"BM38,145":PRINT#1," BOLA"
840 LINE(100,165)-(245,165),8
850 LINE(15,132)-(95,132),8
860 COLOR15: DRAW"BM115,18":PRINT#1,"NUMEROS JUGADOS"
870 REM**************
880 REM**************
890 REM   **NUMEROS AL  AZAR**
900 REM*************************
910 REM
920 K=0
930  FOR T=1 TO 1000:NEXT T
940 N=INT(RND(-TIME)*90)+1
950 J=0
960 DRAW"bm105,137":PRINT#1,"Premio«LINEA»":DRAW"BM210,137":PRINT#1,USING"####":
L
970 DRAW"bm105,150":PRINT#1,"Premio«BINGO»":DRAW"BM210,150":PRINT#1,USING"####";
V
980 IF N=A(N) THEN 940
990 REM *******
1000 REM ** RUTINA DE INTERRUPCION ***
1010 ON STRIG GOSUB 2930
1020 STRIG(0)  ON
1030 IFK=1THEN:COLOR 7:DRAW"bm105,170":PRINT#1," BINGO en juego"
1040 A(N)=N
1050 COLOR 14,1,1
1060 REM
1070 LINE(20,16)-(95,100),15,BF
1080 LINE(50,160)-(68,170),1,BF
1090 REM   ***NUMEROS TABLERO****
1100 REM   **********************
1110 IFN=1THENDRAW"BM107,32":PRINT#1," 1":GOSUB2240
1120 IF N=2 THEN DRAW"BM 107,42":PRINT#1," 2":GOSUB 2280
1130 IFN=3THENDRAW"BM107,52":PRINT#1," 3":GOSUB2300
1140 IFN=4THENDRAW"BM107,62":PRINT#1," 4":GOSUB2320
1150 IFN=5THENDRAW"BM107,72":PRINT#1," 5":GOSUB2340
1160 IFN=6THENDRAW"BM107,82":PRINT#1," 6":GOSUB2360
1170 IFN=7THENDRAW"BM107,92":PRINT#1," 7":GOSUB2380
1180 IFN=8THENDRAW"BM107,102":PRINT#1," 8":GOSUB2400
1190 IFN=9THENDRAW"BM107,112":PRINT#1," 9":GOSUB2440
1200 IFN=10THENDRAW"BM107,122":PRINT#1,"10":GOSUB 2460
1210 IFN=11THENDRAW"BM122,32":PRINT#1,"11":GOSUB2240
1220 IFN=12THENDRAW"BM122,42":PRINT#1,"12":GOSUB2280
1230 IFN=13THENDRAW"BM122,52":PRINT#1,"13":GOSUB2300
1240 IFN=14THENDRAW"BM122,62":PRINT#1,"14":GOSUB2320
1250 IFN=15THENDRAW"BM122,72":PRINT#1,"15":GOSUB2340
1260 IFN=16THENDRAW"BM122,82":PRINT#1,"16":GOSUB2360
1270 IFN=17THENDRAW"BM122,92":PRINT#1,"17":GOSUB2380
1280 IFN=18THENDRAW"BM122,102":PRINT#1,"18":GOSUB2400
1290 IFN=19THENDRAW"BM122,112":PRINT#1,"19":GOSUB2440
1300 IFN=20THENDRAW"BM122,122":PRINT#1,"20":GOSUB2460
1310 IFN=21THENDRAW"BM137,32":PRINT#1,"21":GOSUB2240
1320 IFN=22THENDRAW"BM137,42":PRINT#1,"22":GOSUB2280
1330 IFN=23THENDRAW"BM137,52":PRINT#1,"23":GOSUB2300
1340 IFN=24THENDRAW"BM137,62":PRINT#1,"24":GOSUB2320
1350 IFN=25THENDRAW"BM137,72":PRINT#1,"25":GOSUB2340
1360 IFN=26THENDRAW"BM137,82":PRINT#1,"26":GOSUB2360
1370 IFN=27THENDRAW"BM137,92":PRINT#1,"27":GOSUB2380
1380 IFN=28THENDRAW"BM137,102":PRINT#1,"28":GOSUB2400
```




```
1390 IFN=29THENDRAW"BM137,112":PRINT#1,"29":GOSUB2440
1400 IFN=30THENDRAW"BM137,122":PRINT#1,"30":GOSUB2460
1410 IFN=31THENDRAW"BM152,32":PRINT#1,"31":GOSUB2240
1420 IFN=32THENDRAW"BM152,42":PRINT#1,"32":GOSUB2280
1430 IFN=33THENDRAW"BM152,52":PRINT#1,"33":GOSUB2300
1440 IFN=34THENDRAW"BM152,62":PRINT#1,"34":GOSUB2320
1450 IFN=35THENDRAW"BM152,72":PRINT#1,"35":GOSUB2340
1460 IFN=36THENDRAW"BM152,82":PRINT#1,"36":GOSUB2360
1470 IFN=37THENDRAW"BM152,92":PRINT#1,"37":GOSUB2380
1480 IFN=38THENDRAW"BM152,102":PRINT#1,"38":GOSUB2400
1490 IFN=39THENDRAW"BM152,112":PRINT#1,"39":GOSUB2440
1500 IFN=40THENDRAW"BM152,122":PRINT#1,"40":GOSUB2460
1510 IFN=41THENDRAW"BM167,32":PRINT#1,"41":GOSUB2240
1520 IFN=42THENDRAW"BM167,42":PRINT#1,"42":GOSUB2280
1530 IFN=43THENDRAW"BM167,52":PRINT#1,"43":GOSUB2300
1540 IFN=44THENDRAW"BM167,62":PRINT#1,"44":GOSUB2320
1550 IFN=45THENDRAW"BM167,72":PRINT#1,"45":GOSUB2340
1560 IFN=46THENDRAW"BM167,82":PRINT#1,"46":GOSUB2360
1570 IFN=47THENDRAW"BM167,92":PRINT#1,"47":GOSUB2380
1580 IFN=48THENDRAW"BM167,102":PRINT#1,"48":GOSUB2400
1590 IFN=49THENDRAW"BM167,112":PRINT#1,"49":GOSUB2440
1600 IFN=50THENDRAW"BM167,122":PRINT#1,"50":GOSUB2460
1610 IFN=51THENDRAW"BM182,32":PRINT#1,"51":GOSUB2240
1620 IFN=52THENDRAW"BM182,42":PRINT#1,"52":GOSUB2280
1630 IFN=53THENDRAW"BM182,52":PRINT#1,"53":GOSUB2300
1640 IFN=54THENDRAW"BM182,62":PRINT#1,"54":GOSUB2320
1650 IFN=55THENDRAW"BM182,72":PRINT#1,"55":GOSUB2340
1660 IFN=56THENDRAW"BM182,82":PRINT#1,"56":GOSUB2360
1670 IFN=57THENDRAW"BM182,92":PRINT#1,"57":GOSUB2380
1680 IFN=58THENDRAW"BM182,102":PRINT#1,"58":GOSUB2400
1690 IFN=59THENDRAW"BM182,112":PRINT#1,"59":GOSUB2440
1700 IFN=60THENDRAW"BM182,122":PRINT#1,"60":GOSUB2460
1710 IFN=61THENDRAW"BM197,32":PRINT#1,"61":GOSUB2240
1720 IFN=62THENDRAW"BM197,42":PRINT#1,"62":GOSUB2280
1730 IFN=63THENDRAW"BM197,52":PRINT#1,"63":GOSUB2300
1740 IFN=64THENDRAW"BM197,62":PRINT#1,"64":GOSUB2320
1750 IFN=65THENDRAW"BM197,72":PRINT#1,"65":GOSUB2340
1760 IFN=66THENDRAW"BM197,82":PRINT#1,"66":GOSUB2360
1770 IFN=67THENDRAW"BM197,92":PRINT#1,"67":GOSUB2380
1780 IFN=68THENDRAW"BM197,102":PRINT#1,"68":GOSUB2400
1790 IFN=69THENDRAW"BM197,112":PRINT#1,"69":GOSUB2440
1800 IFN=70THENDRAW"BM197,122":PRINT#1,"70":GOSUB2460
1810 IFN=71THENDRAW"BM212,32":PRINT#1,"71":GOSUB2240
1820 IFN=72THENDRAW"BM212,42":PRINT#1,"72":GOSUB2280
1830 IFN=73THENDRAW"BM212,52":PRINT#1,"73":GOSUB2300
1840 IFN=74THENDRAW"BM212,62":PRINT#1,"74":GOSUB2320
1850 IFN=75THENDRAW"BM212,72":PRINT#1,"75":GOSUB2340
1860 IFN=76THENDRAW"BM212,82":PRINT#1,"76":GOSUB2360
1870 IFN=77THENDRAW"BM212,92":PRINT#1,"77":GOSUB2380
1880 IFN=78THENDRAW"BM212,102":PRINT#1,"78":GOSUB2400
1890 IFN=79THENDRAW"BM212,112":PRINT#1,"79":GOSUB2440
1900 IFN=80THENDRAW"BM212,122":PRINT#1,"80":GOSUB2460
1910 IFN=81THENDRAW"BM227,32":PRINT#1,"81":GOSUB2240
1920 IFN=82THENDRAW"BM227,42":PRINT#1,"82":GOSUB2280
1930 IFN=83THENDRAW"BM227,52":PRINT#1,"83":GOSUB2300
1940 IFN=84THENDRAW"BM227,62":PRINT#1,"84":GOSUB2320
1950 IFN=85THENDRAW"BM227,72":PRINT#1,"85":GOSUB2340
1960 IFN=86THENDRAW"BM227,82":PRINT#1,"86":GOSUB2360
1970 IFN=87THENDRAW"BM227,92":PRINT#1,"87":GOSUB2380
```

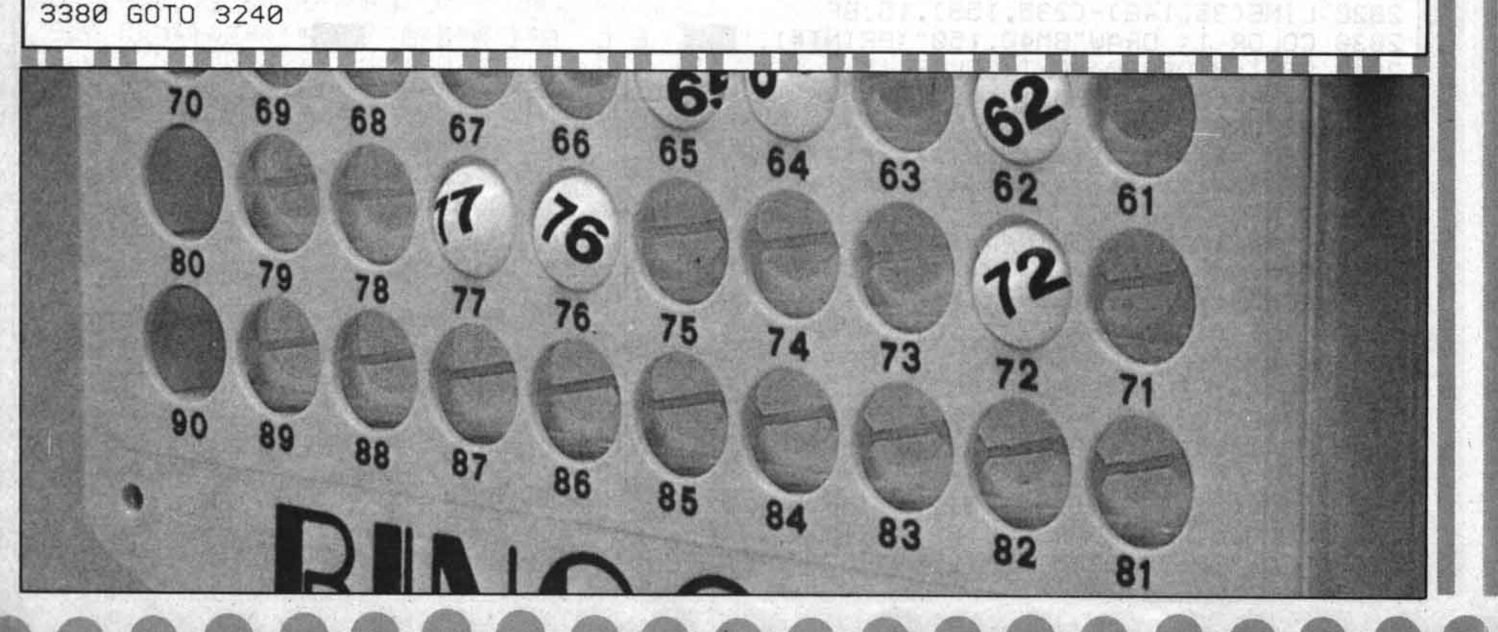
```
1980 IFN=88THENDRAW"BM227,102":PRINT#1,"88":GOSUB2400
1990 IFN=89THENDRAW"BM227,112":PRINT#1,"89":GOSUB2440
2000 IFN=90THENDRAW"BM227,122":PRINT#1,"90":GOSUB2460
2010 REM
2020 REM************
2030 REM************
2040 REM   **NUMERO DE BOLA ***
2050 REM  **Y RUTINA DE NUMERO DEDECENAS************
2060 REM
2070 PLAY"F
2080 B=B+1:DRAW"BM45,160":PRINT#1,B
2090 J=35
2100 N=INT(N/10)
2110 IF N=0 THEN 930
2120 ON N GOSUB 2240,2280,2300,2320,2340,2360,2380,2400,2440
2130  FOR T = 1 TO 1500:NEXT T
2140 GOTO 940
2150 REM    ****
2160 REM    ****
2170 REM ***  GRAFICOS NUMEROS ***
2180 REM ***
2190 REM ************************
2200 REM****NUMERO UNIDADES 0 A 9 **
2210 REM**************************
2220 REM**************************
2230 REM********  1  *********
2240 LINE(75-J,25)-(90-J,35),13,BF
2250 LINE(80-J,25)-(90-J,80),13,BF
2260 RETURN
2270 REM********  2  *********
2280 LINE(60-J,25)-(80-J,35),13,BF:LINE(80-J,25)-(90-J,55),13,BF:LINE(60-J,50)-(
90-J,60),13,BF:LINE(60-J,60)-(70-J,90),13,BF:LINE(70-J,80)-(90-J,90),13,BF:RETUR
N
2290 REM********  3  *********
2300 LINE(60-J,25)-(90-J,35),13,BF:LINE(80-J,35)-(90-J,80),13,BF:LINE(65-J,50)-(
80-J,60),13,BF:LINE(60-J,80)-(90-J,90),13,BF:RETURN
2310 REM********  4  &********
2320 LINE(60-J,25)-(70-J,50),13,BF:LINE(60-J,50)-(80-J,60),13,BF:LINE(80-J,25)-(
90-J,90),13,BF:RETURN
2330 REM********* 5  *********
2340 LINE(60-J,25)-(90-J,35),13,BF:LINE(60-J,35)-(70-J,50),13,BF:LINE(60-J,50)-(
90-J,60),13,BF:LINE(80-J,50)-(90-J,80),13,BF:LINE(60-J,80)-(90-J,90),13,BF:RETUR
N
2350 REM********  6  **********
2360 LINE(60-J,25)-(90-J,35),13,BF:LINE(60-J,35)-(70-J,80),13,BF:LINE(70-J,50)-(
90-J,60),13,BF:LINE(80-J,50)-(90-J,80),13,BF:LINE(60-J,80)-(90-J,90),13,BF:RETUR
N
2370 REM********* 7  *********
2380 LINE(60-J,25)-(90-J,35),13,BF:LINE(80-J,35)-(90-J,90),13,BF:RETURN
2390 REM********  8  *********
2400 LINE(60-J,25)-(90-J,35),13,BF:LINE(60-J,80)-(90-J,90),13,BF:LINE(60-J,35)-(
70-J,80),13,BF
2410 LINE(80-J,35)-(90-J,80),13,BF
2420 LINE(70-J,50)-(80-J,60),13,BF:RETURN
2430 REMÖeeò  9  *********
2440 LINE(60-J,25)-(90-J,35),13,BF:LINE(60-J,35)-(70-J,50),13,BF:LINE(60-J,50)-(
90-J,60),13,BF:LINE(80-J,50)-(90-J,80),13,BF:LINE(60-J,80)-(90-J,90),13,BF:LINE(
80-J,35)-(90-J,50),13,BF:RETURN
```

PROGRAMAS

```
2450 REM********  0  *********
2460 LINE(60,25)-(90,35),13,BF:LINE(60,80)-(90,90),13,BF:LINE(60,35)-(70,80),13,
BF:LINE(80,35)-(90,80),13,BF:RETURN
2470 REM
2480 REM
2490 REM
2500 REM******************
2510 REM ENCABEZAMIENTO ******
2520 REM
2530 REM
2540 REM
2550 COLOR 2,1,1:CLOSE:OPEN "GRP:"FOR OUTPUT AS#1
2560 FORI=1TO6
2570 PLAY"O=I:CEG"
2580 NEXTI
2590 SCREEN2:FORN=1TO22:LINE(31-N,83+N)-(232+N,83+N),15:NEXT
2600 LINE(31-N,83+N)-(232+N,88+N),7,BF
2610 PSET(45,60),2
2620 DRAW"D40R11U10L3U4R9D4L3D10R11U40L11D10R3D4L9U4R3U10L11
2630 PAINT(46,63),2
2640 PSET(78,60),2
2650 DRAW"D40R8U40L8
2660 PAINT(79,61),2
2670 LINE(78,60)-(86,68),9,BF
2680 PSET(94,60),2
2690 DRAW"R25D8L11D4R3D28L8U32L9U8
2700 PAINT(95,61),2
2710 PSET(144,60),2
2720 DRAW"D11R10U3R4D9L4U3L10D13R10U3R4D9L4U3L10D10R18E3URURUEU6LU2LU2LULUL2U2E3
URURUEU6LU2LU2LULUL20
2730 PAINT(145,61),2
2740 PSET(178,60),2
2750 DRAW"D40R8U40L8
2760 PAINT(179,61),2
2770 LINE(178,60)-(186,68),9,BF
2780 PSET(195,60),2
2790 DRAW"R25D8L11D4R3D28L8U32L9U8
2800 PAINT(196,61),2
2810 COLOR 15:DRAW"BM30,180":PRINT#1,"«« BY:A.TORIBIO (1.985) »»"
2820 LINE(35,148)-(235,159),15,BF
2830 COLOR 1: DRAW"BM40,150":PRINT#1,"█  E L  B I N G O  █"
2840 FORT=0TO3000:NEXT:COLOR 15
2850 LINE (0,0)-(255,191),1,BF
2860 RETURN
2870 REM ************************
2880 REM***********************
2890 REM
2900 REM*** RUTINA LINEA*******
2910 REM
2920 REM***********************
2930 LINE (100,135)-(240,162),1,BF
2940 K=K+1
2950 IF K=1 THEN2960 ELSEGOTO 3180
2960 LINE(100,168)-(242,178),1,BF
2970 DRAW"bm105,170":PRINT#1,"Premio«LINEA»":DRAW"BM210,170":PRINT#1,USING"####"
;L
2980 LINE(21,180)-(244,191),14,BF
2990 COLOR 1: DRAW"BM28,183":PRINT#1,"≡ Pulsar «S» para seguir ≡"
3000 PLAY"T255O4CGO5C","T255O5EGO3CO4BAGFEDO4C"
```




```
3010 FOR O=2 TO 15:COLOR O
3020 DRAW"BM120,137R5D19R10D5L15U24"
3030 DRAW"BM140,137R5D24L5U24"
3040 DRAW"BM150,137R5F5U5R5D24L5U10H5D15L5U24"
3050 DRAW"BM170,137R15D5L10D5R5D5L5D5R10D4L15U24"
3060 DRAW"BM190,137R15D24L5U10L5D10L5U24":LINE(195,142)-(200,147),O,B
3070 DRAW"BM215,137R5D17L5U17"
3080 DRAW"BM215,157R5D5L5U5"
3090 T$=INKEY$:IFT$="S"ORT$="s"THEN3110ELSE IF T$<>""THEN3370ELSENEXTO
3100 GOTO 3010
3110 LINE(100,168)-(242,178),1,BF
3120 LINE(21,180)-(244,191),14,BF
3130 COLOR 1: DRAW"BM25,183":PRINT#1," ≡ Al BINGO pulsar barra ≡ "
3140 LINE(100,135)-(240,162),1,BF:RETURN 940
3150 REM
3160 REM*****RUTINA BINGO****
3170 REM*********************
3180 LINE(21,180)-(244,191),14,BF
3190 COLOR 1: DRAW"BM25,183":PRINT#1,"≡Otra PARTIDA pulsando «S»≡ "
3200 LINE(100,168)-(242,178),1,BF
3210 LINE(100,135)-(240,162),1,BF
3220 COLOR 7: DRAW"bm105,170":PRINT#1,"Premio«BINGO»":DRAW"BM210,170":PRINT#1,US
ING"####";V
3230 PLAY"T255O4CGO5C","T255O5EGO3CO4BAGFEDO4C"
3240 FOR O=2 TO 15:COLOR O
3250 DRAW"BM120,137R15D10G2F2D10L15U24":LINE(125,142)-(130,147),O,B:LINE(125,152
)-(130,157),O,B
3260 DRAW"BM140,137R5D24L5U24"
3270 DRAW"BM150,137R5F5U5R5D24L5U10H5D15L5U24"
3280 DRAW"BM170,137R15D7L5U2L5D15R5U2L2U2R7D8L15U24"
3290 DRAW"BM190,137R15D24L15U24":LINE(195,142)-(200,157),O,B
3300 DRAW"BM215,137R5D17L5U17"
3310 DRAW"BM215,157R5D5L5U5"
3320 T$=INKEY$:IFT$="S"OR T$="s"THEN3340ELSE IF T$<>""THEN 3380ELSENEXTO
3330 GOTO 3240
3340 LINE(100,135)-(240,162),1,BF
3350 LINE(100,168)-(242,178),1,BF
3360 RUN 100
3370 GOTO 3010
3380 GOTO 3240
```





PROGRAMAS

ASI SUENA EL MSX

Este miniprograma convertirá a tu ordenador en un sensacional órgano electrónico. Utilizando el teclado dispuesto como un piano podrás interpretar tu propia música. Naturalmente, con un poco de ingenio podrás aumentar las octavas de este órgano, parar ello nada más fácil que asignar a las teclas los valores musicales que desees. Sin embargo ten muy presente que las escalas musicales —aquí hemos introducido una escala cromática con bemoles—, están codificadas de forma anglosajona, de modo que do, re, mi, fa, sol, la, si, equivalen a C,D,E,F,G,A.B. Para introducir los semitonos, como podrás comprobar en el listado, hay que utilizar los signos + (más) y — (menos). Si te interesa ampliar el teclado sólo debes seguir las instrucciones que publicamos en el número 4 de nuestra revista. Variando los valores numéricos de la línea 80 obtendrás diferentes «tempos».

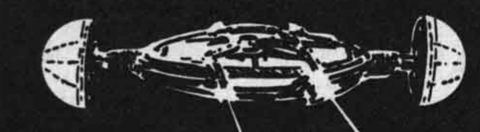
```
20 REM***************
30 REM* SUPERJUEGOS *
40 REM* EXTRA   MSX *
50 REM*    ORGANO   *
60 REM***************
70 REM*   TEMPO     *
80 PLAY "T120L4"
90 SCREEN 0
100 COLOR 1,15
110 CLS
120 LOCATE 3,8
130 PRINT "PULSAR AWSEDRFGYHUJKOL PARA
 TOCAR "
140 LOCATE 0,23
150 A$=INKEY$
160 IF A$=""THEN 140
170 IF A$="A" THEN PLAY "O2F"
180 IF A$="W" THEN PLAY "O2F+"
190 IF A$="S" THEN PLAY "O2G"
200 IF A$="E" THEN PLAY "O2G+A-"
210 IF A$="D" THEN PLAY "O2A"
220 IF A$="R" THEN PLAY "O2A+B-"
230 IF A$="F" THEN PLAY "O2B"
240 IF A$="G" THEN PLAY "O3C"
250 IF A$="Y" THEN PLAY "O3C+D-"
260 IF A$="H" THEN PLAY "O3D"
270 IF A$="U" THEN PLAY "O3D+E-"
280 IF A$="J" THEN PLAY "O3E"
290 IF A$="K" THEN PLAY "O3F"
300 IF A$="O" THEN PLAY "O3F+"
310 IF A$="L" THEN PLAY "O3G"
320 GOTO 150
```

ORGANO

ACORDES DE JAZZ

Naturalmente tu ordenador será capaz de ejecutarlos automáticamente cuando después de teclear pulses RUN. Sobre esta base que te ofrecemos, puedes improvisar tus propias melodias, para ello te recomendamos amplíes información leyendo lo que al respecto publicamos en el número 4 de nuestra revista. A lo mejor te conviertes en un Sonny Rollins del MSX. ¡Adelante!

```
10 REM ## ACORDES DE JAZZ ##
20 REM ##### MSX-EXTRA #####
30 CLEAR1000
40 A$="t182v15r2.r414o4gb-o512d.d.14d.18
co4ge-14dcf12d.d.r214ce-gb-o512d-14d-o41
2b-.b-o514e-d-o4b-g-12f.f14e-g12cc.r418a
-fa-f12a-.r418b-gb-g12b-.14o5ce-fg.18f14
e-c.o418b-14gfgb-"
50 B$="t182v15o512d.d.14d.18co4ge-14dcf1
2d.d.r214ce-gb-o512d-14d-o412b-.b-o514e-
d-o4b-g-12f.f14e-g12cc.r418a-fa-f12a-.r4
18b-gb-g12b-.14o5ce-fg.18f14e-c.o418b-14
gfgb-"
60 PLAYA$
70 PLAYB$
80 PLAY"t182o512d..
```



HELICOPTERO DE SALVAMENTO

Este magnífico programa realizará en tu pantalla un apasionante juego en el que la habilidad, la paciencia y la sangre fría del jugador son imprescindibles.

Se trata de conducir un helicóptero con tu joystick o los cursores del aparato MSX y rescatar a los náufragos de un barco que lentamente se hunde. Pero las dificultades son muchas.

En primer lugar tienes que llevar muy cuidadosamente tu aparato pues responde a las órdenes, pero la acción de la fuerza propulsora y el efecto de las corrientes de aire inciden en el desplazamiento del mismo.

Para rescatar a los náufragos —uno por uno—, tienes que posarte con mucho cuidado en la borda del barco. Una vez hecho esto, tienes que despegar y llevar al rescatado hasta el Hospital, en cuyo parque tienes que aterrizar.

Las maniobras de vuelo, de aterrizaje y despegue son muy peligrosas y requieren de tu parte un gran dominio.

```
10 REM ***HELICOPTERO ***
20 REM *      DE        *
30 REM *   SALVAMENTO   *
40 REM *** MSX-EXTRA  ***
50 OPEN "GRP:"AS#1
60 KEY OFF
70 GOSUB 1390
80 COLOR 15,5,4
90 GOSUB 350
100 A%=100:B%=100
110 BOA=9
120 F%=175
130 GOSUB 1200
140 LINE (0,60)-(60,70),12,BF:LINE(0,40)-(30,59),15,BF:LINE(8,47)-(22,
INE(13,42)-(17,57),8,BF
150 PRESET (0,0):PRINT#1,"  EMBARQUE:9  HOSPITAL:0"
160 PRESET (80,9):PRINT#1,CHR$(1);CHR$(&H41)
170 REM ***BUCLE PRINCIPAL***
180 GOSUB 540
190 A%=A%+(H%/5):B%=B%+(V%/5)
200 IF B%<=0 THEN V%=10
210 IF C=0 THEN GOSUB 640
220 E%=E%-1:IF E%<0 THEN E%=224:F%=F%+1
230 IF A%<1 THEN A%=224
240 IF A%>224 THEN A%=0
```




```
250 PUT SPRITE5,(E%,F%),14:PUT SPRITE6,(E%+16,F%),14
260 PUT SPRITE3,(A%,B%),10
270 PUT SPRITE4,(A%+16,B%),10
280 IF B%=F%-16 AND A%>E% AND A%<(E%+10) THEN GOSUB 670
290 IF B%>F%-16 ANDA%+16>E% AND A%+16<E%+48 THEN GOSUB 920
300 IF A%<61 AND B%<70 AND B%>42 THEN GOSUB880
310 IF B%>174 THEN GOSUB 920
320 IF A%<31 AND B%>24 AND B%<60 THENGOSUB 920
330 GOTO 180
340 GOTO 340
350 '***PANTALLA Y SPRITES***
360 RESTORE 490
370 SCREEN 2,2
380 COLOR 15
390 FOR B=0 TO 6
400 FOR A=1 TO 32
410 READ D
420 S$=S$+CHR$ (D)
430 NEXT A
440 SPRITE$(B)=S$
450 S$=""
460 NEXT B
470 RETURN
480 GOTO 480
490 DATA 0,0,1,6,121,128,152,160,160,64,80,80,79,32,28,3,63,192,3,252,0,0,3,130,
128,126,1,0,128,7,56,192,128,127,192,3,0,0,248,0,0,7,248,0,7,224,24,7,0,224,24,1
32,114,9,1,1,133,13,49,66,196,2,4,248
500 DATA 15,16,16,38,40,72,73,65,133,166,160,144,92,33,28,3,0,192,48,12,224,34,1
8,18,2,22,20,100,132,36,24,224
510 DATA 63,0,0,1,3,6,12,8,24,31,24,12,15,71,33,31,255,16,16,252,62,63,63,63,63,
255,63,63,255,255,4,255,248,0,0,0,0,0,128,255,255,255,255,240,192,0,0,192,0,0,0,
0,1,3,7,255,255,255,248,0,0,0,0,0
520 DATA1,1,1,2,2,4,4,4,255,255,127,63,63,31,31,7,255,1,1,1,1,1,1,1,255,255,255,
255,255,255,255,255,255,129,129,128,128,128,128,128,255,255,255,255,255,255,255,
255,0,0,0,128,128,64,64,64,255,255,254,248,248,240,240,224
530 REM ***COMPROBACION JOYSTICK***
540 C=STICK(STI):IF C=1 THEN V%=V%+1
550 IF C=2THEN V%=V%+1:H%=H%+1
560 IF C=3THEN H%=H%+1
570 IF C=4THEN V%=V%-1:H%=H%+1
580 IF C=5THEN V%=V%-1
590 IF C=6THEN V%=V%-1:H%=H%-1
600 IF C=7THEN H%=H%-1
610 IF C=8THEN V%=V%+1:H%=H%-1
620 RETURN
630 ***HELICOPTERO LENTO***
640 IF H%<0 THEN H%=H%+1 ELSE IF H%>0 THEN H%=H%-1
650 V%=V%+1
660 RETURN
670 REM ***ATERRIZAJE***
680 BEEP
690 IF V%>20 THEN GOSUB 920
700 IF H%<-10 OR H%>10 THEN GOSUB920
710 V%=0:H%=0
720 COLOR 5:PRESET(216,0):PRINT#1,HOS:PRESET(104,0):PRINT#1,BOA:COLOR 15
730 IF B%>150 AND HEL<1 THEN PRESET(80,9):COLOR 5:PRINT#1,CHR$(1);CHR$(&H41):PRE
```



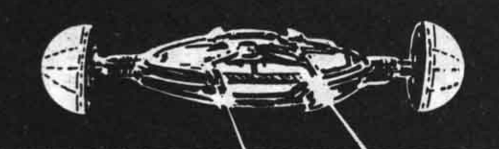
PROGRAMAS

```
SET(130,9):COLOR 15:PRINT#1,CHR$(1);CHR$(&H41):HEL=1:BOA=BOA-1
740 IFB%<70 AND HEL>0 THEN PRESET(130,9):COLOR 5:PRINT #1,CHR$(1);CHR$(&H41):PRE
SET(192,9):COLOR 15:PRINT#1,CHR$(1);CHR$(&H41):HEL=0:HOS=HOS+1
750  IF HEL =0 THEN PRESET (192,9):COLOR 5:PRINT#1,CHR$(1)(&H41):PRESET(80,9):CO
LOR15:PRINT#1,CHR$(1);CHR$(&H41)
760 COLOR15:PRESET(104,0):PRINT#1,BO A:PRESET(216,0):PRINT#1,HOS
770 IF HOS=9 THEN GOSUB 1280
780 C=STICK(STI)
790 PUT SPRITE5,(E%,F%),14:PUT SPRITE 6,(E%+16,F%),14
800 PUT SPRITE3 ,(A%,B%),10:PUT SPRITE 4,(A%+16,B%),10
810 IF B%>=F%-16 THEN A%=A%-1:IF E%<1 THEN A%=(224+(A%-E%)):B%=B%+1
820 E%=E%-1:IF E%<0 THEN E%=224:F%=F%  +1
830 FOR I=1 TO 30:NEXT I
840 IF C>3 AND C>7 THEN GOTO 850 ELSEGOTO 780
850 GOSUB 1200: GOSUB540
860 RETURN
870 REM **CHOCANDO CON ROCAS**
880 IF POINT(A%+18,B%+17)=12 THENGOSUB 670
890 FOR I=0 TO 15:IF POINT(A%,B%+I)=12 THEN GOSUB 920 ELSE NEXTI
900 RETURN
910 END
920 REM **EXPLOSION**
930 SOUND8,&B00010000:SOUND 9,&B00010000:SOUND 10,&B00010000
940 SOUND 11,50:SOUND 12,100
950 SOUND 13,0
960 PUT SPRITE 3,(A%,B%),0:PUT SPRITE4,(A%+16,B%),0:PUT SPRITE2,(A%+8,B%),8
970 FOR Y=1 TO 200:NEXT Y
980 PUT SPRITE2,(A%+8,B%),0
990 PUT SPRITE0,(A%,B%),8:PUTSPRITE1, (A%+16,B%),8
1000 FOR Y=1TO 200:NEXT Y
1010 CLS:SCREEN0
1020 COLOR1,14
1030 LOCATE 0,21:PRINT"HELICOPTERO DESTRUIDO"
1040 BEEP
1050 PRINT"______________________________"
1060 PRINT
1070 PRINT"HAS ESTRELLADO EL HELICOPTERO":PRINT
1080 PRINT"LOGRASTE SALVAR";HOS;"       PERSONAS DE":IF HOS =1 THEN LO
CATE     26,21:PRINT"PERSONA":PRINT
1090 PRINT" LA NAVE. TODAVIA HABIA":IF   BOA=1THEN LOCATE 25,22:PRINT "ERA"
1100 PRINT:PRINT"       ";BOA;"PASAJEROS EN LA NAVE":IF BOA = 1 THEN LOCATE 8,22:P
RINT"PERSONA"
1110 IF BOA>0THEN PRINT :PRINT "LOS DE LA NAVE MURIERON TODOS"
1120 PRINT :IF HEL>0 THEN PRINT "LOS PASAJEROS DEL HELICOPTERO TAMBIEN":PRINT:PR
INT "HAN MUERTO":PRINT
1130 IF HOS >6 THEN PRINT"LO HAS HECHO MUY BIEN, PERO TU TAMBIEN HAS PERECIDO":P
RINT:"EN EL MAR HELADO"
1140 IF HOS <7 THEN PRINT "HAS PERECIDO A CAUSA DE LAS QUEMADURAS"
1150 PRINT:PRINT
1160 PRINT"TABULADOR O DISPARADOR"
1170 IF STRIG(1)=-1 OR STRIG (0)=-1        THEN RUN
1180 GOTO 1170
1190 REM ***SONIDO***
1200 SOUND 6,15
1210 SOUND 7,&B10000111
1220 SOUND 8,&B00011111
```




```
1230 SOUND 9,&B00011111
1240 SOUND10,&B00011111
1250 SOUND11,0:SOUND 12,1
1260 SOUND13,12
1270 RETURN
1280 REM***JUEGO TERMINADO***
1290 SCREEN 0
1300 LOCATE 0,21
1310 FOR I=1 TO 8:PRINT NEXT I
1320 PRINT"HAS COMPLETADO EL JUEGO"
1330 PRINT:PRINT:PRINT"BRAVO MUCHACHO"
1340 PRINT:PRINT:PRINT"TODOS SALVADOS"
1350 FOR I=1 TO 8:PRINT:NEXT I
1360 LOCATE 0,21:PRINT "BARRA ESPACIADORA O DISPARADOR"
1370 IF STRIG(0)=-1  OR STRIG(1)=-1 THEN RUN
1380 END
1390 CLS:COLOR1,14
1400 PRINT"    HELICOPTERO DE SALVAMENTO"
1410 PRINT"    ___________________________"
1420 PRINT:PRINT:PRINT"DOTACION DE NUEVE PERSONAS"
1430 PRINT"A BORDO DE LA NAVE QUE"
1440 PRINT "SE DESLIZA SUAVEMENTE POREL FONDO DE"
1450 PRINT "LA PANTALLA HUNDIENDOSE SUAVEMENTE"
1460 PRINT:PRINT "TU MISION ES ATERRIZAR EL HELICOPTERO"
1470 PRINT "EN LA CUBIERTA DE LA NAVE Y CUANDO LO HAS "
1480 PRINT " HECHO, TENDRAS UN SOBREVIVIENTE"
1490 PRINT:PRINT"DEBES DESPEGAR DE NUEVO Y"
1500 PRINT" VOLAR HACIA EL HOSPITAL YATERRIZAR"
1510 PRINT "     EN EL CESPED DE SU PARQUE"
1520 PRINT "  AHORA HAS SALVADO UNA PERSONA"
1530 PRINT "  ESTE DEBE SER REPETIDO NUEVE VECES!"
1540 PRINT:PRINT" PARA JOYSTICK PRESIONAR EL BOTON DE DISPARO":PRINT" PARA TECLA
DO PULSAR LA BARRA ESPACIADORA"
1550 STRIG(0) ON:STRIG(1)ON:FB=STRIG(1):SB=STRIG(0)
1560 IF SB=-1 THEN STI=0:RETURN
1570 IF FB=-1 THEN STI=1:RETURN
1580 GOTO 1550
1590 RETURN
1600  FOR A=1 TO 15
1610 COLOR A:PRINT A:IFINKEY$="" THEN1610
1620 NEXT A
```

HELICOPTERO DE SALVAMENTO



EL ORO DE ALI BABA

Un sensacional juego lleno de color y aventura realizado por nuestro Departamento de Programación. Se trata de guiar a Alí Babá por las intrincadas cuevas en donde se encuentran dispersas muchas bolsas de oro. El juego está pensado como un difícil laberinto de varios niveles custodiados por malignos Escarabajos que ni siquiera el disfraz similar de nuestro héroe le permite salvarse de su contacto moral. Por eso tu misión es llevarle con gran habilidad y capacidad de reflejos hasta conseguir todo el oro que puedas.

«El oro de Alí Babá» está diseñado para usarlo con un joystick, pero tú puedes incorporarle otro o pasaarlo a teclado. También puedes modificar su sonido o hacerle otro tipo de mejoras. Si lo consigues escríbenos. Las principales variables son:

L%—	Nivel
LI%—	Vidas
SC%—	Puntuación
SX%—	Coordenadas de sprites X
G%—	Salidas
SA%—	Movimiento de sprite
BL%—	Bonos de vida
HS%-	Puntuació máxima
C%—	Color de sprite



```
10 COLOR 10,1,1
20 KEY OFF:CLS:LOCATE 13,0:PRINT "EL ORO DE ALI-BABA"
30 LOCATE 16,1:PRINT"POR"
40 LOCATE 14,2:PRINT"MSX EXTRA"
50 LOCATE 0,4:PRINT"LAS BOLSAS DE ORO ESTAN ESCONDIDAS EN LAS CUEVAS DE LOS CUAR
ENTA LADRONES"
60 LOCATE 0,6:PRINT"HAS DE COGER TODAS LAS BOLSAS ANTES DE QUE EXPIRE TU TIEMPO.
CUANTO MAS RAPIDO SEAS,MAS ALTA SERA TU PUNTUACION"
70 LOCATE 0,9:PRINT"PERO CUIDADO!!! LAS CUEVAS ESTAN CUSTODIADAS POR LOS TEMIBLE
S LADRONES"
80 LOCATE 0,11:PRINT"NO LOS TOQUES PORQUE MORIRAS"
90 LOCATE 0,12:PRINT"GANARAS UNA NUEVA VIDA CADA 2500 PUNTOS OBTENIDOS."
100 LOCATE 0,22:PRINT"PRESIONA LA BARRA ESPACIADORA PARA JUGAR."
110 IF STRIG(0)=-1 THEN 120 ELSE 110
120 SCREEN 2:COLOR ,1,7:CLS
130 DEFUSR=38200!
140 OPEN "GRP:" FOR OUTPUT AS#1
150 GB$="C10r5l1d1l3d1l1r5d1l5d1l1r7d1l7d1r7l1d1l5"
160 DATA 0e,00,21,05,1b,11,70,94,1a,47,cd,4a,00,90,cd,4d,00
170 DATA 47,3e,08,b8,da,53,95,c3,60,95
180 DATA 23,23,23,23,13,0c,3e,09,b9,c2,40,95,c9
190 DATA e5,21,7a,94,7e,47,1a,77,78,12,e1,c3,53,95
200 DATA 14,4,14,4,14,4,14,4,14
210 SPRITE $(0)=CHR$(&H0)+CHR$(&H7E)+CHR$(&HDB)+CHR$(&HDB)+CHR$(&H7E)+CHR$(&HA5)
+CHR$(&H81)+CHR$(&H42)
220 SPRITE$(1)=CHR$(&H3C)+CHR$(&H7E)+CHR$(&HDB)+CHR$(&HFF)+CHR$(&HDB)+CHR$(&HE7)
+CHR$(&H3C)+CHR$(&HFF)
230 RDR ST=RND(-TIME):LI%=3:BL%=2500
240 DIM SY%(9),G%(9),SA%(9)
250 FOR N=0 TO 53:READ A$:POKE 38200!        +N,VAL ("&H"+A$):NEXT
260 X=0: FOR N=6917 TO 6949 STEP 4:X=X+1:SA%(X)=N:NEXT:X=0
270 FOR N=1 TO 9:READ C:C%(N)=C:NEXT
280 LINE(0,0)-(255,191),1,BF:H%=128:V%=167:L%=L%+1:G%=0
290 TIME=0:IF L%=23 THEN L%=1
300 FOR N=1 TO 9:R%=INT(RND(1)*24)+4:G%(N)=R%:NEXT
310 FOR N=1 TO 9:R%=INT(RND(1)*7)+1:POKE 37999!+N,R%:NEXT
320 POKE 38010!,4
330 COLOR 10:PSET(16,4),1:PRINT#1,"PUNTUACION"
340 PSET(8,13),1:PRINT#1,SC%
350 PSET(112,4),1:PRINT#1,"MAXIMA"
360 PSET(104,13),1:PRINT#1,HS%
370 PSET(200,4),1:PRINT#1,"NIVEL"
380 PSET(192,13),1:PRINT#1,L%
390 PSET(16,178),1:PRINT#1," VIDAS";LI%
400 X=0:FOR N=32 TO 168 STEP 16
410 X=X+1:SY%(X)=N-9
420 LINE (0,N)-(G%(X)*8-2,N+7),2,BF:LINE(G%(X)*8+9,N)-(255,N+7),2,BF
430 FOR M=1 TO L%
440 R%=INT(RND(1)*24)+4
450 IF POINT(R%*8+1,SY%(X)+1)=1 THEN PSET(R%*8+1,SY%(X)+1),10:DRAW GB$ ELSE 440
460 NEXT M
470 NEXT
480 GOSUB 780
490 ON SPRITE GOSUB 640:SPRITE ON
500 ' BUCLE CENTRAL
510 FOR N=1 TO 9
520 IF STICK(1)=3 AND H%<248 AND POINT(H%+9,V%+1)<>2 THEN H%=H%+8
```




```
530 IF STICK(1)=7 AND H%>0 AND POINT(H%-2,V%+1)<>2 THEN H%=H%-8
540 IF STICK(1)=1 AND V%>24 AND POINT(H%+4,V%)<>2 THEN V%=V%-8
550 IF STICK (1)=5 AND V%<167 AND POINT(H%+4,V%+9)<>2 THEN V%=V%+8
560 PUT SPRITE 0,(H%,V%),13,1
570 IF POINT(H%+4,V%+4)=10 THEN PLAY "O7L32CL32DL32E":LINE(H%,V%+1)-(H%+7,V%+8),
1,BF:W=USR0(0):LINE(16,13)-(63,20),1,BF:SC%=SC%+10:G%=G%+1:PSET(8,13),1:PRINT#1,
SC%
580 W=USR0(0)
590 IF G%=L%*9 THEN 710
600 IF SC%=>BL% THEN 910
610 T%=TIME/50:IF T%=120 THEN GOSUB 640
620 NEXT N
630 GOTO 510
640 ' VIDA PERDIDA
650 SPRITE OFF:LI%=LI%-1:L%=L%-1
660 PLAY "t200o418gr818gr818gr811e","t200o318gr818gr818gr811e","t200o218gr818gr8
18gr811e"
670 IF T%=120 THEN LINE(0,0)-(255,23),6,BF:PSET(110,8),6:COLOR 1:PRINT#1,"FUERA
DE TIEMPO!":FOR J=1 TO 900:NEXT
680 FOR J=1 TO 1500:NEXT:GOSUB 780
690 IF LI%=0 THEN 830
700 RETURN 280
710 ' PANTALLA NUEVA
720 SC%=SC%+120-T%
730 PLAY "o514ar64132ar64132ar64132ar8116gr8116ao6r811c","o614ar64132ar64132ar64
132ar8116gr8116ao7r811c","o714ar64132ar64132ar64132ar8116gr8116ao8r811c"
740 GOSUB 780:LINE(0,0)-(255,20),6,BF
750 PSET (16,4),1:PRINT#1,"BIEN HECHO! EL ORO RECOGIDO EN    ";T%;"SEGUNDOS";".
PUNTOS EXTRA=";120-T%
760 FOR N=1 TO 2100:NEXT
770 GOTO 280
780 ' PONER SPRITES
790 FOR N=1 TO 9:PUT SPRITE N,(255,SY%(N)),C%(N),0:NEXT
800 PUT SPRITE 0,(128,192),13,1
810 IF SC%>HS% THEN HS%=SC%
820 RETURN
830 ' SE ACABO EL JUEGO
840 LINE (0,0)-(255,191),4,BF
850 PSET(100,16),4:PRINT#1,"SE ACABO EL JUEGO"
860 PSET(100,32),4:PRINT#1,"  PUNTUACION"
870 PSET(108,48),4:PRINT#1,SC%
880 PSET(20,180),4:PRINT#1,"PRESIONA BARRA PARA CONTINUAR"
890 IF STRIG(0)=-1 THEN SC%=0:L%=0:LI%=3:GOTO 280ELSE 890
900 GOTO 900
910 ' VIDA EXTRA
920 LI%=LI%+1:LINE(64,176)-(88,192),1,BF:PSET(56,178),1:PRINT#1,LI%
930 BL%=BL%+2500:GOTO 610
```

EL ORO DE ALI BABA



SERIES LOGICAS

Este interesante programa pondrá a prueba tu capacidad de relación, tu inteligencia y tus... nervios. La máquina te propone una secuencia de números que aleatoriamente, gracias a la randomización, ha seleccionado. Tú debes adivinar cuáles son los números que siguen a la serie de tres que el ordenador te propondrá. Si no aciertas te descontará puntos (ello quiere decir que si no adivinas qué números son en la primera serie, la puntuación será negativa), si lo consigues obtendrás puntos positivos. El resultado acumulativo aparecerá en la pantalla. Además, para complicar el asunto, este programa cuenta con tres niveles, que la máquina incrementará paulatinamente si tus respuestas son acertadas. Por el contrario si te equivocas el programa volverá al nivel uno, e incluso te repetirá series con el objeto de comprobar tu capacidad de retención. Advertimos que este programa es un auténtico desafío a tu inteligencia, por lo que fácilmente puede utilizarse como test de concentración.

```
⌐ REM &&&&&&&&&&&&&&&&&&&&
10 REM&& SERIES LOGICAS &&
15 REM&&  SUPERJUEGOS   &&
17 REM&&  EXTRA   MSX   &&
20 REM&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&
30 SCREEN 0:COLOR 6,1,1:KEY OFF
40 N=1:A(1)=1
50 K=RND(-(TIME/10)MOD 100)
60 REM&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&
70 REM JUEGO
80 I=INT (RND(1)*10)+1:J=INT (RND(1)*
10)+1
90 K=INT (RND(1)*10)+1:L=INT (RND(1)*
10)+1
100 E=E+1
110 ON N GOTO 150,140,210
120 REM&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&
130 REM NIVEL 1 & 2
140 IF K>5 THEN J=I
150 FOR U =2 TO 5
160 A(U)=A(U-1)*I+J
170 NEXT U
180 GOTO 320
190 REM $$$$$$$$$$$$$$$$$$$
200 REM NIVEL 3
210 IF K>5 THEN J=I
220 IF L >5THEN 270
230 FOR U=2 TO 5
240 A(U)=A(U-1)*I+J
250 NEXT U
260 GOTO 320
270 FOR U=2 TO 5
280 A(U)=(A(U-1)+J)*I
290 NEXT U
300 REM @@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
310 REM LA SERIE
320 FOR U=1 TO 2
330 CLS:PRINT"PARTIDA:";E,"NIVEL:";N:PRI
NT
340 FOR V=1 TO 2+U
350 PRINT"EL NUMERO";V;"ES  ";A(V)
360 NEXT V:PRINT
370 PRINT "EL NUMERO";3+U;"ES  ";:INPUT
S
380 IF S=A(3+U) THEN 490
390 NEXT U
400 CLS:PRINT"LA SOLUCION:":PRINT
410 FOR U=1 TO 5
420 PRINTU;"=",A(U)
430 NEXT U
440 P=P-1-N
450 IF N>1 THEN N=N-1
460 GOTO 570
470 REM####################
480 REM GANADOR
490 PRINT:PRINT"LO HAS ENCONTRADO";U
500 IF U=2 THEN 540
510 P=P+1+N
520 IF N<3 THEN N=N+1
530 GOTO 570
540 P=P+N
550 REM&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&
560 REM FINAL DEL JUEGO
570 PRINT
580 PRINT"PUNTOS:";P,"NUMERO DE PARTIDAS
:";E
590 PRINT:PRINT"ESTAS JUGANDO EN EL NIVE
L";N
600 IF INKEY$=""THEN  GOTO 600
610 GOTO 100
```



BATALLA ESPACIAL

El premio de este mes se lo lleva el lector Carlos López Domínguez, de Cartagena por su programa «Batalla Espacial». Se trata de un juego aparentemente sencillo, pero que tiene sus truquitos. En principio puedes usar tanto el joystick como los cursores, pero ten en cuenta que tú ves las naves enemigas desde el interior de tu nave por lo que si mueves el cursor hacia la izquierda las naves enemigas irán hacia la derecha. Lo mismo sucede si empleas los cursores superior e inferior.

Carlos advierte que el impacto en la nave propia se produce cuando los misiles del enemigo se pierden bajo el tablero de mando.

Obviamente cada lector puede mejorar este programa. El que lo consiga puede remitir sus sugerencias. Tanto nosotros, como Carlos y otros lectores estaremos encantados.

PROGRAMA GANADOR DE NUESTRO CONCURSO DE PROGRAMACION EN MSX

Por Carlos López Domínguez

PROGRAMAS

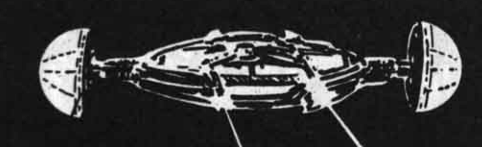
```
10 'BATALLA ESPACIAL
20 CLEAR2500:OPEN"GRP:"AS#1:KEY OFF
30 SCR=0:AV=0:IM=0:P=1:H=2:V=2:GOSUB500
40 COLOR4,1,4
50 SCREEN2,2
60 GOSUB2720
70 GOSUB600
80 'INICIO  JUEGO
90 TM=200
100 X=INT(RND(1)*240):Y=INT(RND(1)*100)
110 X7=X+3:Y7=Y+7
120 ' VUELTA PRINCIPAL* * * * * * *
130 PUTSPRITE0,(121,89),10,0
140 PUTSPRITE P,(X,Y),4,P
150 PUTSPRITE P+1,(X,Y),8,P+1
160 ST=STICK(Q)
170 IF ST=0THEN X=X+H:Y=Y+V:GOTO 260
180 IF ST=1THEN Y=Y+4:GOTO 260
190 IF ST=2 THEN Y=Y+4:X=X-4:H1=H1-2:GOT
O 260
200 IF ST=3THEN X=X-4:H1=H1-2:GOTO 260
210 IF ST=4 THEN X=X-4:Y=Y-4:H1=H1-2:GOT
O 260
220 IF ST=5THEN Y=Y-4:GOTO 260
230 IF ST=6 THEN Y=Y-4:X=X+4:H1=H1+2:GOT
O 260
240 IF ST=7 THEN X=X+4:H1=H1+2:GOTO 260
250 IF ST=8 THEN X=X+4:Y=Y+4:H1=H1+2:GOT
O 260
260 IF Y>115 THEN V=-V
270 IF Y<5 THEN V=-V
280 IF X=>250 THEN H=-H
290 IF X=<5 THEN H=-H
300 IF TM=180 OR TM=175 OR TM=160 OR TM=
140 OR TM=100 OR TM=80 OR TM=50 OR TM=25
 THEN H=-H
310 'DISPARO AVIONES
320 PUTSPRITE7,(X7,Y7),10,7
330 IF AV<15 THEN Y7=Y7+3:X7=X7+H1
340 IF AV=>15 THEN Y7=Y7+5:X7=X7+H1
350 IF X7>100 AND X7<165 AND Y7>140 THEN
 2270
360 IF Y7=>150  THEN X7=X+3:Y7=Y+7
370 H1=0
380 IF STRIG(1) THEN GOSUB 430
390 IF STRIG(0) THEN GOSUB 430
400 LINE(133,180)-(157,188),1,BF
401 SOUND 0,0:SOUND1,9:SOUND2,0
402 SOUND3,2:SOUND4,0:SOUND5,5
403 SOUND6,1:SOUND7,244:SOUND8,10
404 SOUND9,16:SOUND10,16
406 SOUND11,200:SOUND12,5:SOUND13,12
410 PSET(133,180),1:PRINT#1,USING"###";T
M;:TM=TM-1:IF TM=-1 THEN GOTO 2270
420 GOTO 120
430 'DISPARO PROPIO
440 FOR I=0 TO 5
450 LINE(36,172)-(43,166),10:LINE(79,136
)-(89,128),10:LINE(119,104)-(128,96),10
460 LINE(223,172)-(213,166),10:LINE(179,
136)-(169,128),10:LINE(139,104)-(129,96)
,10
470 LINE(36,172)-(43,166),1:LINE(79,136)
-(89,128),1:LINE(119,104)-(128,96),1
480 LINE(223,172)-(213,166),1:LINE(179,1
36)-(169,128),1:LINE(139,104)-(129,96),1
:NEXT
490 IF ABS(X-121)<5 AND ABS(Y-89)<5 THEN
 GOTO 2470 ELSE RETURN
500 'PRESENTACION
510 CLS:PRINT"      BATALLA ESPACIAL"
520 PRINT"      ================"
530 PRINT:PRINT"           POR C.L.D."
540 PRINT"           =========="
550 PRINT:PRINT"   PUEDES USAR EL JOY ST
ICK      Y LAS TECLAS DEL CURSOR"
560 PRINT"   PULSA EL ESPACIADOR O EL
  BOTON DEL JOY STICK"
570 IF STRIG(1) THEN Q=1:RETURN
580 IF STRIG(0) THEN Q=0:RETURN
590 GOTO 570
600 'DATA SPRITE
610 RESTORE 740
620 FOR I=0TO8
630 GOSUB660
640 SPRITE$(I)=B$+C$:NEXTI
650 RETURN
660 ' DEFINE LOS SPRITES
670 B$="":C$=""
680 FOR D=1TO16:READ A$
690 B$=B$+CHR$(VAL("&B"+LEFT$(A$,8)))
700 C$=C$+CHR$(VAL("&B"+RIGHT$(A$,8)))
710 NEXTD
720 RETURN
730 'sprite 0
740 DATA 0000101010101000
750 DATA 0001000000000100
760 DATA 0010000000000010
770 DATA 0100000010000001
780 DATA 0000000000000000
790 DATA 1000000010000001
800 DATA 0000000000000000
810 DATA 1000101010101001
820 DATA 0000000000000000
830 DATA 1000000010000001
840 DATA 0000000000000000
850 DATA 1000000010000001
860 DATA 0100000000000010
870 DAT0 0010000000000100
880 DATA 0001000000001000
890 DATA 0000101010100000
900 DATA 0000000000000000
910 'SPRITE 1
920 DATA 0001111111111100
930 DATA 0001000000000100
940 DATA 0001000000000100
950 DATA 0001110000011100
960 DATA 0000011101110000
970 DATA 0000111111111000
980 DATA 0001100010001100
990 DATA 0011111111111110
1000 DATA 0110001111100011
1010 DATA 0000000000000000
1020 DATA 0000000000000000
```

```
1030 DATA 0000000000000000
1040 DATA 0000000000000000
1050 DATA 0000000000000000
1060 DATA 0000000000000000
1070 DATA 0000000000000000
1080 'SPRITE 2
1090 DATA 0000000000000000
1100 DATA 0000111111111000
1110 DATA 0000111000111000
1120 DATA 0000001101100000
1130 DATA 0000000010000000
1140 DATA 0000000000000000
1150 DATA 0000000000000000
1160 DATA 0000000000000000
1170 DATA 0000000000000000
1180 DATA 0000000000000000
1190 DATA 0000000000000000
1200 DATA 0000000000000000
1210 DATA 0000000000000000
1220 DATA 0000000000000000
1230 DATA 0000000000000000
1240 DATA 0000000000000000
1250 'SPRITE 3
1260 DATA 0000011111100000
1270 DATA 0000111111111000
1280 DATA 0001100000001100
1290 DATA 0110000000000011
1300 DATA 0110000000000011
1310 DATA 0110000111000011
1320 DATA 0110001000100011
1330 DATA 0110001101100011
1340 DATA 0110001111100011
1350 DATA 0110000000000011
1360 DATA 0110000000000011
1370 DATA 0110000000000011
1380 DATA 0000000000000000
1390 DATA 0000000000000000
1400 DATA 0000000000000000
1410 DATA 0000000000000000
1420 'SPRITE 4
1430 DATA 0000000000000000
1440 DATA 0000000000000000
1450 DATA 0000000111000000
1460 DATA 0000001111100000
1470 DATA 0000011000110000
1480 DATA 0000010000010000
1490 DATA 0001110000011100
1500 DATA 0000010000010000
1510 DATA 0000011111110000
1520 DATA 0000001111100000
1530 DATA 0000000111000000
1540 DATA 0000000000000000
1550 DATA 0000000000000000
1560 DATA 0000000000000000
1570 DATA 0000000000000000
1580 DATA 0000000000000000
1590 'SPRITE 5
1600 DATA 0000000000000000
1610 DATA 0000000000000000
1620 DATA 0000000000000000
1630 DATA 0000011000110000
1640 DATA 0000011101110000
1650 DATA 0000111111111000
1660 DATA 0001111000111100
1670 DATA 0011001101100110
1680 DATA 0110000111000011
1690 DATA 0000000000000000
1700 DATA 0000000000000000
1710 DATA 0000000000000000
1720 DATA 0000000000000000
1730 DATA 0000000000000000
1740 DATA 0000000000000000
1750 DATA 0000000000000000
1760 'SPRITE 6
1770 DATA 0000010000010000
1780 DATA 0000001000100000
1790 DATA 0000000111000000
1800 DATA 0000000111000000
1810 DATA 0000000010000000
1820 DATA 0000000000000000
1830 DATA 0000000000000000
1840 DATA 0000000000000000
1850 DATA 0000000000000000
1860 DATA 0000000000000000
1870 DATA 0000000000000000
1880 DATA 0000000000000000
1890 DATA 0000000000000000
1900 DATA 0000000000000000
1910 DATA 0000000000000000
1920 DATA 0000000000000000
1930 'SPRITE 7
1940 DATA 1000000000100000
1950 DATA 1000000000100000
1960 DATA 1000000000100000
1970 DATA 0000000000000000
1980 DATA 0000000000000000
1990 DATA 0000000000000000
2000 DATA 0000000000000000
2010 DATA 0000000000000000
2020 DATA 0000000000000000
2030 DATA 0000000000000000
2040 DATA 0000000000000000
2050 DATA 0000000000000000
2060 DATA 0000000000000000
2070 DATA 0000000000000000
2080 DATA 0000000000000000
2090 DATA 0000000000000000
2100 'sprite 8
2110 DATA 0010100001000000
2120 DATA 0101000000010000
2130 DATA 0000000000000100
2140 DATA 0100001010000000
2150 DATA 1000010000100010
2160 DATA 0000101100000001
2170 DATA 0001010010010000
2180 DATA 1010010001001001
2190 DATA 0000000001000000
2200 DATA 1001010100001000
2210 DATA 0100100011010010
2220 DATA 0010010000000100
2230 DATA 1000001010001010
2240 DATA 0100000001000100
```

```
2250 DATA 0001000100011000
2260 DATA 0000010011000000
2270 'IMPACTO EN EL AVION PROPIO
2280 PUTSPRITE7,(300,0),1,7
2290 IM=IM+1:IF IM=1 THEN CIRCLE (101,15
7),5,8:PAINT (101,157),8
2300 IF IM=2 THEN CIRCLE(157,157),5,8:PA
INT (157,157),8
2310 IF IM=3 THEN CIRCLE(115,168),5,8:PA
INT (115,168),8
2320 IF IM=4 THEN CIRCLE(144,168),5,8:PA
INT (144,168),8
2330 IF IM=5 THEN CIRCLE(129,157),5,8:PA
INT (129,157),8
2340 SOUND 0,0:SOUND1,5:SOUND2,0
2350 SOUND3,13:SOUND4,255:SOUND5,15
2360 SOUND6,30:SOUND7,0:SOUND8,16
2370 SOUND9,16:SOUND10,16
2380 SOUND 3,0:SOUND 4,0:SOUND 5,0
2390 SOUND11,0:SOUND12,5:SOUND13,0
2400 FORT=1TO30: NEXTT
2410 SOUND12,56:SOUND13,1
2420 FOR I=0 TO 10
2430 PSET(100,141):VDP(7)=8:PRINT#1,"IMP
ACTO":LINE (100,141)-(160,148),1,BF:VDP(
7)=4:NEXT
2440 IF IM<=5 AND TM>1 THEN GOTO 100
2450 IF IM<5 AND TM<1 THEN GOTO 80
2460 IF IM>=5 THEN RUN
2470 'EXPLOSION
2480 PUTSPRITE P,(INT(RND(1)*20),220):PU
TSPRITE P+1,(INT(RND(1)*20),220):AV=AV+1

2490 SOUND 0,0:SOUND1,5:SOUND2,0
2500 SOUND3,13:SOUND4,255:SOUND5,15
2510 SOUND6,30:SOUND7,0:SOUND8,16
2520 SOUND9,16:SOUND10,16
2530 SOUND 3,0:SOUND 4,0:SOUND 5,0
2540 SOUND11,0:SOUND12,5:SOUND13,0
2550 FORT=1TO30: NEXTT
2560 SOUND12,56:SOUND13,1
2565 Z=INT(RND(1)*4):Z1=INT(RND(1)*4)
2570 FOR T=0 TO 10
2580 PUTSPRITE P,(X,Y),13,P:PUTSPRITE P+
1,(X,Y),3,P+1
2590 X=X-Z:Y=Y-Z1:NEXT
2600 PUTSPRITE P,(X,220):PUTSPRITE P+1,(
X,220)
2610 FOR T=0 TO 15
2620 PUTSPRITE8,(X,Y),8,8:NEXT
2630 PUTSPRITE8,(X,240),8,8
2640 LINE (72,180)-(96,188),1,BF:PSET(72
,180):PRINT#1,USING"##";AV
2650 SCR=SCR+2*TM
2660 LINE (205,180)-(245,188),1,BF:PSET(
205,180):PRINT#1,USING"#####";SCR
2670 IF SCR>=2000 THEN H=4:V=4:IF SCR>=4
000 THEN H=8:V=8
2675 IF AV=>15 AND AV<20 THEN P=1
2680 IF AV=>5 AND AV<10 OR AV=>20 AND AV
<25 THEN P=3
2690 IF AV=>10 AND AV<15 OR AV=>25 THEN
P=5
2700 IF AV=5 OR AV=10 OR AV=15 OR AV=20
OR AV=25 THEN 80 ELSE 100
2710 PUTSPRITE P,(X,220):PUTSPRITE P+1,(
X,220):PUTSPRITE9,(X,Y),4,9
2720 'INDIC.TM.SCR.VIDAS Y DIBUJO----
2730 FORI=1 TO 100
2740 J=256*RND(1):K=181*RND(1)
2750 N=INT(RND(1)*14)+2:PSET(J,K),N
2760 NEXT
2770 LINE(0,177)-(255,191),15,BF
2780 LINE(3,179)-(252,188),1,BF
2790 PSET(15,180)
2800 PRINT#1,"  OVNIS"
2810 PSET(165,180):PRINT#1,"SCORE"
2820 PSET(100,180):PRINT#1,"TIME"
2830 DRAW"BM0,176R256L186U20E17R85F17D20
L10U15H12L75G12D15"
2840 PAINT (115,159),4
2850 D$="C10R5D8L4U8":E$="C8R5D8L4U8"
2860 DRAW"BM85,164XD$;":PAINT (87,170),1
0
2870 DRAW"BM95,164XD$;":PAINT (97,170),1
0
2880 DRAW"BM126,164XD$;":PAINT (128,170)
,10
2890 DRAW"BM159,164XD$;":PAINT (162,170)
,10
2900 DRAW"BM169,164XD$;":PAINT (172,170)
,10
2910 DRAW"BM113,153XE$;":PAINT (115,159)
,8
2920 DRAW"BM141,153XE$;":PAINT (143,154)
,8
2930 CIRCLE(115,168),5,2:PAINT (115,168)
,2
2940 CIRCLE(144,168),5,2:PAINT (144,168)
,2
2950 CIRCLE(101,157),5,14:PAINT (101,157
),14
2960 CIRCLE(129,157),5,14:PAINT (129,157
),14
2970 CIRCLE(157,157),5,14:PAINT (157,157
),14
2980 DRAW"BM58,176C4H47U80E47NH4R143NE4F
47D80G47"
2990 LINE (11,130)-(0,133)
3000 LINE (11,50)-(0,47)
3010 LINE (247,50)-(255,47)
3020 LINE (247,130)-(255,133)
3030 RETURN
```

BATALLA ESPACIAL



PROGRAMAS

GRAFICOS

Complaciendo a los númerosos lectores que a ello nos animan, proseguimos publicando programas de gráficos. Somos conscientes que a través de ellos el usuario se va familiarizando más y más con las posibilidades de su MSX. Aunque sencillos de realización estos gráficos ayudarán a la comprensión de la amplia gama de dibujos que pueden efectuarse con el MSX. Tened presente que estos listados son de gran utilidad para aquellos que quieren realizar sus propios programas.

```
1) SCREEN 2:COLOR 15.1.1
20 FOR X=191 TO 0 STEP -6
30 LINE (255,191-X)-(X.255)
1) LINE(255,X)-(X.0)
50 NEXT
p0 CIRCLE (60,80).8.15:CIRCLE (60,80).6
15:CIRCLE (60,80).4.8:PAINT (60,8)).8.4
7) FOR X=191 TO 0 STEP-6
80 LINE (0,191-X)-(X,0)
30 LINE (0,X)-(X,191)
100 NEXT
1)) CIRCLE (50,96).40,15.3.1,.2,.6:CIRCL
E(41.98).47.15.3.1..2..6
120 GOTO 120
```

```
10 REM***GEOMETRIA***
20 REM*S.J EXTRA MSX*
30 REM****************
40 SCREEN2
50 COLOR 11,0,0:CLS
60 FOR T=1TO 5
70 READ R
80 GOSUB130
90 NEXT T
100 R=(RND(1)*5)+1.3
110 GOSUB130
120 GOTO 100
130 CLS:I=0:O=1
140 FOR A=0TO300 STEP R
150 X=130+COS(A)*120*O
160 Y=95+SIN(A)*94*O
170 LINE-(X,Y),I
180 O=O*.997:I=11:NEXT
190 FOR A=0TO2999:NEXT
200 RETURN
210 DATA3.1,2.11,1.58,1.24,1.832
```

```
5  ' *****************
10 ' *               *
20 ' *   SINUSOIDE   *
30 ' *   MSX-EXTRA   *
40 ' *               *
50 ' *****************
60 COLOR 4,15,15:SCREEN 2
70 PI=3.14149
80 FOR Z=0 TO 360 STEP 4
90 X=100+70*COS(PI*Z/180)
100 Y=30+70*SIN(PI*Z/90)
110 CIRCLE(X+60,Y+70),20,8,,,1.4
120 CIRCLE(X+20,Y+70),20,4,,,1.4
130 NEXT Z
140 GOTO 140
```

```
10 REM***POLIGONO REGULAR***
20 REM** S.J EXTRA-MSX     **
30 REM*********************
40 CLS
50 INPUT"NUMERO DE LADOS";N
60 INPUT"COORDENADAS DEL CENTRO(100,100)
";C1,C2
70 INPUT"RADIO";R
80 INPUT"ANGULO DEL PRIMER RADIO Y LA HO
RIZONTAL";A:A=A*3.1416/180
90 INPUT"COLOR PRINCIPAL";T1
100 INPUT"COLOR DE FONDO ";T2
110 IA=2*3.1416/N
120 X1=C1+R*COS(A):Y1=C2+R*SIN(A)
130 SCREEN2:COLOR T1,T2:CLS
140 FOR I=A+IA TO A+2*3.1416+IA STEP IA
150 X=C1+R*COS(I) :Y=C2+R*SIN(I)
160 LINE(X,Y)-(X1,Y1)
170 X1=X:Y1=Y
180 NEXT I
190 PAINT(100,100),T1
200 GOTO 200
```

```
1 '@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
2 '@@
3 '@@    ENCUADRE     @@
4 '@@    MSX-CLUB     @@
5 '@@                 @@
6  @@@@@@@@@@@@@@@@@@@
10 SCREEN 2:COLOR 1,15,1
20 FOR X=191 TO 0 STEP -6
30 CIRCLE(32,X),10:CIRCLE(X+32,191),10
40 CIRCLE (223,X), 10:CIRCLE(X+32,0),10
50 NEXT:LINE(32,0)-(223,191),5,B
60 PAINT(1,1),5:PAINT(255,1),5
70 GOTO 70
```



AGENTE SECRETO

¿Quieres convertirte en agente secreto? Pues prepárate con tu MSX para enviar mensajes en clave. ¿Cómo? Nada más sencillo que utilizar este programa que te permitirá escribir mensajes cifrados. Su utilización es muy sencilla. En efecto, escoges una palabra clave —que además puedes variar cuando gustes—, y gracias a ella tu mensaje quedará automáticamente codificado, de modo que quien no sepa cual es la clave, no va a poder entender lo que hayas escrito. También podrás decodificar mensajes cifrados de otros amigos eso sí, siempre y cuando os hayáis puesto de acuerdo en la palabra clave utilizada. ¡Adelante, ya te falta menos para llegar a ser como James Bond!

```
10 REM ????????????????????
20 REM ?  EXTRA- MSX    ?
30 REM ? AGENTE SECRETO ?
40 REM ????????????????????
50 DIM C(26)
60 SCREEN 0:COLOR 6,0,0:KEY OFF
70 INPUT "CODIFICACION O DECODIFICACION
C/D  ";R$
80 IF R$="D" THEN 230
90 IF R$<>"C" THEN 60
100 REM ?????????????
110 REM CODIFICACION
120 GOSUB 360
130 CLS
140 PRINT"CODIGO DE MENSAJE"
150 FOR I=1 TO LEN (M$)
160 IF MID$ (M$,I,1)<"A" OR MID$(M$,I,1)
>"Z"THEN 180
170 PRINT CHR$(C(ASC(MID$(M$,I,1))-64)+6
4);
180 NEXT I
190 R$=INPUT$(1)
200 RUN
210 REM DECODIFICACION
220 REM ??????????????
230 GOSUB 360
240 CLS
250 PRINT"MENSAJE DECODIFICADO:"
260 FOR I=1 TO LEN (M$)
270 IF MID$(M$,I,1)<"A" OR MID$(M$,I,1)>
"Z"THEN 290
280 FOR J=1 TO 26
290 IF ASC(MID$(M$,I,1))-64=C(J) THEN PR
INTCHR$(J+64);:GOTO 310
300 NEXT J
310 NEXT I
320 R$=INPUT$(1)
330 RUN
340 REM CODIGOS
350 REM ???????
360 CLS
370 INPUT "PALABRA CLAVE"  ;P$
380 IF P$=""THEN 360
390 D=1
400 FOR I=1 TO LEN (P$)
410 IF MID$(P$,I,1)<"A" OR MID$(P$,I,1)>
"Z" THEN 450
420 IF C(ASC(MID$(P$,I,1))-64)<>0THEN 45
0
430 C(ASC(MID$(P$,I,1))-64)=D
440 D=D+1
450 NEXTI
460 FOR I=26 TO 1 STEP -1
470 IF C(I)<>0 THEN 500
480 C(I)=D
490 D=D+1
500 NEXT I
510 CLS
520 INPUT "MENSAJE ";M$
530 IF M$=""THEN 510
540 RETURN
```



LA CAZA

Nuestro ganador exaequo de este mes José Domingo, ha realizado un programa realmente sensacional. Gracias a Caza te vas a sumergir en el mundo de la cinegética con toda la emoción que ello supone. El cazador se halla situado en un jeep y desde él deberá abatir la bandada de perdices que atraviesan la pantalla, pero ¡cuidado!, a la perdiz debes acertarla de pleno, en caso de que esté simplemente herida tu ayudante —un simpático perro que cobra las presas— regresará al jeep de vacío. De modo que has de dar pruebas de tu buena puntería porque el número de disparos que posees es limitado. El juego viene provisto de cuatro pantallas, por las que cada vez pasan menos perdices, claro que a más dificultad en los blancos, mayor puntuación de los mismos. El juego contiene las instrucciones en pantalla así que cualquier duda que tengas las resolveras allí. ¡Buena caza!

```
100 REM ********************
110 REM ********************
120 REM **                **
130 REM **    C A Z A     **
140 REM **                **
150 REM **  JOSE-DOMINGO  **
160 REM **                **
170 REM ** para MSX EXTRA **
180 REM **                **
190 REM *********************
200 REM ********************
210 REM
220 COLOR  1,1,1:FOR I=1TO100:NEXT
230 GOSUB 2540
240 GOSUB 3000
250 ON SPRITE GOSUB 2090
260 T1=60:P=0:ZX=1
270 REM
280 REM PRIMERA PANTALLA
290 REM
300 COLOR15,4,15:SCREEN 2,2
310 LINE(0,0)-(255,60),5,BF
320 CIRCLE(45,50),30,15,,,1/5:PAINT(45,5
0),15:CIRCLE(50,45),10,15
330 PAINT(50,40),15
340 CIRCLE(180,30),40,15,,,1/6:PAINT(180
,30),15
350 CO=3:Z=1:DRAW"BM100,120":A$="S=Z;C=C
O;L25H30U25E30F10R20E10R20D10R20D10F20D1
0L10D10G40D60L25U70":DRAW A$:PAINT(101,1
15),3:LINE(100,120)-(106,140),14,BF
360 CIRCLE(200,40),6,3:PAINT(200,40),3:C
IRCLE(35,60),8,3:PAINT(35,60),3
370 CIRCLE(98,117),2,9:PAINT(98,117),9:C
IRCLE(110,105),2,9:PAINT(110,105),9: CIR
CLE (202,40),1,9:PAINT(202,40),9:CIRCLE(
90,110),2,9:PAINT(90,110),9
380 CIRCLE(198,36),1,9:PAINT(198,36),9:C
IRCLE(35,65),1,9:PAINT(35,65),9
390 LINE(198,45)-(202,55),14,BF:LINE(33,
63)-(37,80),14,BF:CIRCLE(33,55),1,9:PAIN
T(33,55),9
400 CIRCLE(35,60),1,9:PAINT(35,60),9
410 LINE(8,0)-(95,10),13,BF:LINE(154,0)-
(247,11),1,B:LINE(156,0)-(246,9),14,BF:L
INE(8,0)-(96,10),1,B:LINE(154,0)-(247,0)
,1
420 CIRCLE (180,125),30,3,,,1/2:PAINT(18
0,125),3:CIRCLE(175,120),15,3:PAINT(175,
107),3:CIRCLE(180,125),26,14,,,1/2:PAINT
(180,125),14:CIRCLE(180,125),20,5,,,1/2:
PAINT(180,125),5
430 FOR T=0TO250STEP25:CO=1:PSET(T,175):
DRAW"C=CO;e50f50":PSET(T,150):DRAW"C=CO;
F50E50":PSET(T+10,150):DRAW"C=CO;F50E50"
:PSET(T+10,175):DRAW"C=CO;E50F50"
440 PSET(T+5,150):DRAW"C=CO;F50E50":PSET
(T+5,175):DRAW"C=CO;E50F50":NEXT T
450 LINE(100,155)-(170,165),15,BF:LINE(1
00,155)-(170,165),1,B
460 ON SPRITE GOSUB 2090
470 OPEN "grp:"AS#1
480 DRAW"BM10,2":COLOR 1:PRINT#1,"DISPAR
OS";T1:DRAW"BM160,2":COLOR 1:PRINT#1,"PU
NTOS";P:DRAW"BM105,157":COLOR 1:PRINT#1,
"NO CAZAR"
490 GOSUB 2760:GOTO 1240
500 REM
510 REM tercera pantalla
520 REM
530 FORI=1TO250:NEXT:CLS:SCREEN2:COLOR15
,5,15:ZX=3
540 AB$="s12c14e1u2h1u1e1r1e2r1e1r1e1h1r
1e3r3e1r1f2r3f2r4f2e1r1f1d1f2g1d1r1g1f1d
1g1f1d1g1l1g2h3l2g3h1g1f1d2h1l1h2l1f1l1d
1l1h1g1l2g1l1h1l1h1d2h1u1h1e1u1l1h2u1h1"

550 DRAW"bm140,110;xab$;"
560 PAINT(175,105),14
570 AC$="s12g2l1d1l1h4g1d1g2l2h4g1d1g1h2
g1d1g1h2e1h1l1h1l1g3l3h2u1h2l2g1d1g1h2l1
```

PROGRAMAS

```
h1e3u3h3g1l1u2e1r2e1u1h1l1h2u3e4h1u1r1h2
e1f1r1e1u1e1r1e1u1r2e2u1r3u1e3r5u7"
580 DRAW"bm255,143;xac$;bm255,144;xac$;b
m253,146;xac$;":LINE(0,0)-(100,191),14,B
F:LINE(100,159)-(255,191),14,BF:PAINT(11
0,18),14
590 AD$="s12c12r12e1f2g2l15h1e1r1e1r2bu1
h1f1u1d1e1g1bd1r2c15e1f1hu1f2br2e2d1g1e1
h1u2g3h3bu1h1f4e3bu1e1g3bl2h3bu1f3br2e3b
u1g3e1bl4h3bu1f3br4e3u1g3bl4bh1h3f3br5e3
bu1e1g3u1e3bu1g3e1bu1e3bu1g3e1bu1e2l1g1b
d20c12l13"
600 DRAW"bm165,105;xad$;":PAINT(173,112)
,12
610 AE$="s12c3e2r3l1e1f2h1r3f2h1r1f4l1h1
d1h2d1h3f1d3h4f2d1h1d3h3f1d1h1g1u1h1l1g1
h1g1h1g1u1e1g3u2g1u1e2g3u2d1g2u3e1g2d1g2
u2e2g3u2g3u1e1u1d1g1d1l1g1l1e3g1u1e2r1e2
r2e1r4e1f1r2f3"
620 DRAW"bm205,35;xae$;":PAINT(210,35),3
630 AF$="s12c3e1r4f3d1h2d1h2d2h1d1l1h1l1
h1g1u1g2u1g1u1g2u2g2u1g1l1e3r1e1r2e1r2f2
":DRAW"bm168,62;xaf$;":PAINT(169,63),3
640 AG$="s8c1u4r5d5r1u1r1d1r1u1r1d1r1u1r
1d1r1u1r1d1r1u1r2d1l1u2r1u1l1u1r1u1l1u1r
1u1l1u1r1u1l1u1r1u1l1u1r3u1l1u1r1u1l1u1l
1u1l1u2r1u1r1u1r1u1l1u1r1u1l1u4r1u1r1d1r
1d1r1u1r1u1r1d1r1bl7l2d4l1d1l1d1l1d2h2f2
r1d1r1d1r1d1bh4u1l1u1l1u1l1u1l1u1l1u2l3"

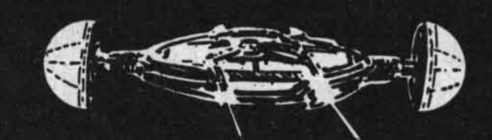
650 DRAW"bm40,120;xag$;"
660 AH$="s8c1l2d1l1d1l1d1l1d1l1d1l1d1l1d
1l1d1l1d1l1d1l1d1l1d1l1d1r1d1l1d1r25
l21d1l1d1r1d1l1d1r1d1l1d1r1d1l1d1r1d1l1d
1r1d1l1d1r1u1r1d1r1u1r1d1r1u1r1d1r1u1r1d
1r1u1r1d1r1u1r1bh2d1l1u1r1":DRAW"bm49,67
;xah$;":PAINT(55,73),1
670 FOR T=0TO250STEP25:CO=1:PSET(T,180):
DRAW"C=CO;s2e50f50":PSET(T,155):DRAW"C=C
O;s2F50E50":PSET(T+10,155):DRAW"C=CO;F50
E50":PSET(T+10,180):DRAW"C=CO;E50F50"
680 PSET(T+5,155):DRAW"C=CO;F50E50":PSET
(T+5,180):DRAW"C=CO;E50F50":NEXT T
690 LINE(100,155)-(170,165),15,BF:LINE(1
00,155)-(170,165),1,B
700 LINE(8,0)-(95,10),13,BF:LINE(154,0)-
(247,11),1,B:LINE(156,0)-(246,9),14,BF:L
INE(8,0)-(96,10),1,B:LINE(154,0)-(247,0)
,1
710 T1=T1:P=P
720 DRAW"BM10,2":COLOR 1:PRINT#1,"DISPAR
OS";T1:DRAW"BM160,2":COLOR 1:PRINT#1,"PU
NTOS";P:DRAW"BM105,157":COLOR 1:PRINT#1,
"NO CAZAR"
730 AJ$="s12c7r1e2r1e1r1f1r1e2f1r1f2e1d1
r1d1f1g1l3g2h1l1g1l2h1l1h3":DRAW"bm60,40
;xaj$;":PAINT(65,40),7
740 AI$="s18c1u1e1r1f1d1g1l1h1":DRAW"bm4
0,40;xai$;":PAINT(44,40),1:AL$="s6c15u8r
2f2g2l2r2f2g2l2br5u4r2d4l2br4u4l1r2br1r2
l2d2r1l1d2r2br1r2u2l2u2r2":DRAW"bm37,97;
xal$;"
750 RETURN
760 REM
```

```
770 REM cuarta pantalla
780 REM
790 FORI=1TO250:NEXT:SCREEN 2:COLOR 15,5
,7:ZX=4
800 CIRCLE(30,40),17,10,,,1.3:PAINT(30,4
0),10
810 CIRCLE(125,30),40,15,,,1/5:PAINT(125
,30),15:CIRCLE(140,40),10,15:PAINT(140,4
0),15
820 CO=3:AA$="s8e4u1e2u1e1f1r2e2u4e1r1f3
r1f2d1f2h2u1h2l1h2e2u1e1u1e5r1e1u1r1e3d4
u7e1r1e1f1g2e4f5r2d1f1r1f1r1f1d1g5e3d1f2
r2f4r2f1g2l1g2l1r1e2r1e4r1f4d1f1d1f4e2u2
d2g2d2f5bl50bu16e4u1e1r1e1f1r1f1bd12r1e4
bu16f2r2d1f1"
830 PSET(20,102),1:DRAW"xaa$;":DRAW"bm20
,101;xaa$;bm160,80;xaa$;bm160,81;xaa$;"
840 BB$="s7e3u1r1u1r1u2e1r2e1r1u1e1r1u2e
1u1r1f1r1e2u1e1r1e2u2e1f3r1u2e2u2e3r2f1r
1f1e1f2e2r1d1g1f1d2f1e3r1f2d5r1f3r1f2r1d
1r1d1f1r1f1r2f1r2f1r1f3d2f2bl40bu4h5l1g1
h2br14bu2u3h1l2br12u2e2g2d4g2"
850 PSET(150,120),14:DRAW"xbb$;"
860 CC$="s8e3r4f5r2f2e1r3f2r3e4r5f7e2r1f
1r1f1r3f2e3r1e2r3e1f4r3f2r2e1r3f3e1f3r2f
1r2e3r2f1r2f1r3e3f4r3e1r1e1r1f2r10bl40g2
l3g1l2h2g3r3l7h2l1h1g3l1g2l1bl18bu13f2r2
g2l1g3l3h3f3g2l2g1l4h2l1h1g2l1g2l3h3l2h2
g2l1g3l3g2l10"
870 DRAW"bm15,107;xcc$;":A1$="s8c1r1f2r1
u1r1f2r1f1r1f2r1f5":DRAW"bm0,63;xa1$;bm0
,64;xa1$;":LINE(0,150)-(255,190),14,BF:P
AINT(40,149),14:PAINT(230,149),14
880 PSET(150,120),1:DRAW"xbb$;":PSET(15,
107),1:DRAW"xcc$;":PSET(150,121),1:DRAW"
xbb$;":PSET(15,108),1:DRAW"xcc$;"
890 DD$="u6e2u1e1u2d1e2g4u1d1g1u2e1u1e1r
1e3g1u1e1u2h1f1d1g2d1g1l1u1e1g1d1g2u2e4g
1u1e1u3d2g2u1d2g2u1h1u2e1u1e2u2e1g1h1f1d
1g1h1f1g2d1u2h1u1e1r1u1e2u2e1g1d1g1l1d1g
1u1h1u1e1u3d2g2d1f1d1g1u2h4f1d1f2d2h1f2"
:S=7:SIZE=S:PSET(104,125),15:DRAW"s=size
;xdd$;"
900 EE$="d3h1u1h2u3d2h1u1d1f1d2f2d1f1d2g
1d1h1u2d2h1u2h1f1d1h3e1h1f1g1d1f2d1f3d3u
1h2l1u1l1u2h1f1d2h3u1e1g1d2f2d1r1f1r1f1d
1f1d4u1h2l1u1h3u1d1f1d2f1d1f1r1f1d6r1u4d
4u4bu5u5br1u4d1lbd2d5r1u2bu3u1bu2u5d1215
r8":S=6:SIZE=S:PSET(101,91),15:DRAW"s=si
ze;xee$;"
910 DRAW"bm204,135;xdd$;":DRAW"bm201,105
;xee$;"
920 S=9:SIZE=S:PSET(24,140),10:DRAW"s=si
ze;xdd$;":PSET(21,100),10:DRAW"s=size;xe
e$;":S=4:SIZE=S:PSET(137,110),14:DRAW"s=
size;xdd$;":PSET(135,85),14:DRAW"s=size;
xee$;":DRAW"bm78,70;xee$;":DRAW"bm240,10
0;xdd$;":DRAW"bm238,75;xee$;"
930 DRAW"bm200,60;xee$;":S=3:SIZE=S:DRAW
"bm90,55;s=size;xdd$;":DRAW"bm220,60;xdd
$;"
940  D6$="s8r5l2e3l1d1g1h1e1l1d2r1l1u1l1
d1u3l1f1":PSET(60,180),2:DRAW"xd6$;":PSE
T(230,160),2:DRAW"xd6$;"
```



PROGRAMAS

```
950 PSET(30,160),2:DRAW"xd6$;":DRAW"bm80
,170;xd6$;bm100,135;xd6$;bm120,150;xd6$;
bm140,140;xd6$;bm182,149;xd6$;bm215,175;
xd6$;"
960 FOR T=0TO250STEP45:LINE(T,160)-(T+1,
191),1:NEXT T:XX=162:FOR I=1TO3:LINE(0,X
X)-(255,XX),13:XX=XX+8:NEXT I
970 LINE(100,155)-(170,165),15,BF:LINE(1
00,155)-(170,165),1,B
980 LINE(8,0)-(95,10),13,BF:LINE(154,0)-
(247,11),1,B:LINE(156,0)-(246,9),14,BF:L
INE(8,0)-(96,10),1,B:LINE(154,0)-(247,0)
,1
990 T1=T1:P=P
1000 DRAW"BM10,2":COLOR 1:PRINT#1,"DISPA
ROS";T1:DRAW"BM160,2":COLOR 1:PRINT#1,"P
UNTOS";P:DRAW"BM105,157":COLOR 1:PRINT#1
,"NO CAZAR"
1010 RETURN
1020 REM
1030 REM segunda pantalla
1040 REM
1050 FORI=1TO250:NEXT:CLS:SCREEN 2:COLOR
 15,5,12:LINE(0,40)-(30,0),12:PAINT(5,5)
,12:LINE(225,0)-(255,40),12:PAINT(230,5)
,12
1060 D1$="s15r5e1r1e1r4f1r2e2r4f3r2e1r2e
1f1r2f2r3f1r4e2r2e1f1r1e1f1r4e3f2r1e2f2r
7":PSET(0,90),14:DRAW"XD1$;":LINE(0,102)
-(255,191),14,BF:PAINT(20,101),14
1070 D3$="s18r2e1r1f1r1e1l1h1l2g1l1g1bd1
r2e1r1f1r1f1g1l1g1f2e2d1f1r1f1e1l1u1h1l1
h1u1h1e1r1g1r1f2e1f1e1r1e1h1l1g1h1l1h1l1
h1l1h1l4g1l2g1d1r1f1bd6bl5l1g1l1d1g1l1h2
l2h1l1g1f1r2f1r1f1r3e1r1e2h1g1":PSET(175
,35),7:DRAW"xd3$;":PAINT(173,33),7
1080 PAINT(150,70),7:D4$="s18l3g2f1r1e1f
1g1l2g1f1r2f1r2e1r1e1h1l2h1u1e1h1br12r4e
1f1r3f1g1l6g1l2h1u1e1":PSET(50,30),7:DRA
W"xd4$;": PAINT(47,32),7:PAINT(99,39),7:
PSET(0,87),14:DRAW"xd1$;bm0,88;xd1$;"
1090 D5$="s15br6r1f2r1f1r3bu4f1r1f1r3bu3
f2bd4bl2f1r2f1r3f2bu4h2bu3r1f3r2f1bd1r2f
1r3f1r7bu5g1l2g1br6bu3d1f2r1bu1r3f1r3f3b
u3h4br3f3r8bd7l8g1l16g2l11g1l10g1l3g1l9g
1l8r8f1r13e1r5f2br3bu5f1r3f1r6f2r8e1r7f1
r8":PSET(0,100),1:DRAW"xd5$;"
1100  D6$="s8r5l2e3l1d1g1h1e1l1d2r1l1u1l
1d1u3l1f1":PSET(60,180),2:DRAW"xd6$;":DR
AW"bm230,160;xd6$;"
1110 D7$="s15c7u7h2g1l1h2l1u1h1u1h1d1h1g
1d1g1l1h1l1e1r1d1e1h1e1r1e1u1h1u1g1u1h2u
1l1h1l2h1u1h1u1f3r2f1r1f1r1e1r1d1f1r2f2g
1f1g1f1r2e1f2u1f1u1e1u1h1e1r2f1g1f3d1g1f
1l1f1e1f1d1f1r17":DRAW"bm185,191;xd7$;":
PAINT(188,190),7
1120 T2=180:FOR T=0TO250STEP45:CO=4:PSET
(T,T2):DRAW"C=CO;s3u50r1d50l1":T2=T2-9:N
EXTT:LINE(0,145)-(255,95),5:LINE(0,150)-
(255,100),5:PAINT(188,190),7:LINE(0,150)
-(40,191),12:PAINT(5,165),12:LINE(255,15
0)-(215,191),12:PAINT(250,180),12
1130 LINE(97,160)-(168,170),15,BF:LINE(9
6,160)-(167,170),1,B:LINE(100,170)-(101,
191),1,BF:LINE(163,170)-(164,191),1,BF
1140 LINE(8,0)-(95,10),13,BF:LINE(154,0)
-(247,11),1,B:LINE(156,0)-(246,9),14,BF:
LINE(8,0)-(96,10),1,B:LINE(154,0)-(247,0
),1
1150 T1=T1:P=P:ZX=2
1160 DRAW"BM10,2":COLOR 1:PRINT#1,"DISPA
ROS";T1:DRAW"BM160,2":COLOR 1:PRINT#1,"P
UNTOS";P:DRAW"BM102,162":COLOR 1:PRINT#1
,"NO CAZAR"
1170 PSET(30,130),2:DRAW"xd6$;":DRAW"bm6
0,100;xd6$;bm100,120;xd6$;bm120,150;xd6$
;bm140,140;xd6$;bm182,139;xd6$;bm215,95;
xd6$;"
1180 DD$="u6e2u1e1u2d1e2g4u1d1g1u2e1u1e1
r1e3g1u1e1u2h1f1d1g2d1g1l1u1e1g1d1g2u2e4
g1u1e1u3d2g2u1d2g2u1h1u2e1u1e2u2e1g1h1f1
d1g1h1f1g2d1u2h1u1e1r1u1e2u2e1g1d1g1l1d1
g1u1h1u1e1u3d2g2d1f1d1g1u2h4f1d1f2d2h1f2
":S=10:SIZE=S:PSET(29,170),1:DRAW"s=size
;xdd$;"
1190 EE$="u3d6h1u1h2u3d2h1u1d1f1d2f2d1f1
d2g1d1h1u2d2h1u2h1f1d1h3e1h1f1g1d1f2d1f3
d3u1h2l1u1l1u2h1f1d2h3u1e1g1d2f2d1r1f1r1
f1d1f1d4u1h2l1u1h3u1d1f1d2f1d1f1r1f1d6r1
u4d4u4bu5u5br1u4d1l1bd2d5r1u2bu3u1bu2u5d1
2l2r4":S=10:SIZE=S:PSET(25,113),1:DRAW"s
=size;xee$;"
1200 RETURN
1210 REM
1220 REM circuito principal
1230 REM
1240 N=RND(-TIME)
1250 X=128:Y=170: C1=INT(RND(1)*250):C2=
INT(RND(1)*100)
1260 PUT SPRITE 1,(X,Y),15,1
1270 D=STICK(0)OR STICK(1)
1280 IF D=1 ORD=2 OR D=8 THEN T1=T1-1:LI
NE(71,2)-(95,8),13,BF:DRAW"BM71,2":COLOR
 1:PRINT#1,T1:IF T1<0 THEN 1900
1290 IFD=1THENGOSUB1500
1300 IFD=2THENGOSUB1610
1310 IFD=8THENGOSUB1750
1320 IFD=3THENX=X+3:Y=Y
1330 IFD=7THENX=X-3:Y=Y
1340 SPRITE ON
1350 PUT SPRITE 1,(X,Y),15,1
1360 PUT SPRITE 0,(C1,C2),13,0
1370 IF ZX=4 GOTO 1430
1380 PUT SPRITE 4,(C1+130,C2-10),10,0
1390 IF ZX=3 GOTO 1430
1400  PUT SPRITE 5,(C1+70,C2+14),7,0
1410 IF ZX=2 GOTO 1430
1420 PUT SPRITE 6,(C1+200,C2+25),4,0
1430 IFINKEY$<>""ANDD=7THEN C1=C1+13 ELS
E C1=C1-6:BEEP
1440 PUT SPRITE 0,(C1,C2),11,0
1450 IF C2<10 OR C2>100 THEN C2=60
1460 GOTO 1270
1470 REM
1480 REM rutinas de disparos
1490 REM
1500 FOR I=145 TO 10STEP-7
1510 PUT SPRITE 2,(X+5,I),1,2
```



PROGRAMAS

```
1520 C1=C1-3:C2=C2-3:IF C2>100 OR C2<10
THEN C2=50
1530 PUT SPRITE 0,(C1,C2),11,0:IF ZX=4 G
OTO 1580
1540 PUT SPRITE 4,(C1+130,C2-10),12,0
1550 C1=C1-3:C2=C2-3:IF ZX=3 GOTO 1580
1560 PUT SPRITE 5,(C1+70,C2+14),11,0:IF
ZX=2 GOTO 1580
1570 PUT SPRITE 6,(C1+200,C2+25),10,0
1580 PLAY"t255v15l64a"
1590 NEXT I:PUTSPRITE 2,(X+5,155),0,2:GO
SUB2470
1600 RETURN
1610 FOR I=145 TO 10 STEP-7
1620 X=X+2
1630 PUT SPRITE 2,(X+10,I),1,2
1640 C1=C1-4:C2=C2-2:IF C2>100 OR C2<-10
 THEN C2=40
1650 PUTSPRITE0,(C1,C2),11,0
1660 IF ZX=4 GOTO 1720
1670 C1=C1-4:C2=C2-2:PUTSPRITE4,(C1+130,
C2),12,0
1680 IF ZX=3 GOTO 1720
1690 PUT SPRITE 5,(C1+70,C2+14),10,0
1700 IF ZX=2 GOTO 1720
1710 PUT SPRITE 6,(C1+200,C2+25),11,0
1720 PLAY"t255v15l64b"
1730 NEXT I:X=X-40:PUT SPRITE 2,(X+5,155
),0,2:GOSUB 2470
1740 RETURN
1750 FOR I=145 TO 10 STEP-7
1760 X=X-2
1770 PUT SPRITE 2,(X-5,I),1,2
1780 C1=C1-3:C2=C2-2:IF C2>100 OR C2<10
THEN C2=40
1790 PUT SPRITE 0,(C1,C2),11,0
1800 IF ZX=4 GOTO 1860
1810 PUT SPRITE 4,(C1+130,C2-20),12,0
1820 IF ZX=3 GOTO 1860
1830 PUT SPRITE 5,(C1+70,C2+14),10,0
1840 IF ZX=2 GOTO 1860
1850 PUT SPRITE 6,(C1+200,C2+25),11,0
1860 PLAY"t255v15l64g"
1870 NEXT I:X=X+40:PUT SPRITE 2,(X+5,155
),0,2:GOSUB 2470
1880 RETURN
1890 REM
1900 REM FINAL DEL JUEGO
1910 REM
1920 LINE(63,65)-(199,100),1,BF
1930 LINE(62,66)-(199,99),15,B:LINE(62,6
5)-(200,100),15,B:IF P<500THEN1940 ELSE
IF P>500 AND P<1000 THEN 1960 ELSE IF P>
1000 AND P<1500 THEN 1980 ELSE IF P>1500
 THEN 2000
1940 DRAW"bm95,72":COLOR 10:PRINT#1,"NO
SIRVES"
1950 PSET(95,88):COLOR 10:PRINT#1,"VAYA
CAZA":GOTO 2020
1960 DRAW"BM75,72":COLOR 10:PRINT#1,"AFI
NA PUNTERIA"
1970 DRAW"BM79,88":COLOR 10:PRINT#1,"DEB
ES MEJORAR":GOTO 2020
```

```
1980 DRAW"BM90,72":COLOR 10:PRINT#1,"NO
ESTA MAL"
1990 DRAW"BM72,88":COLOR 10:PRINT#1,"VAS
 APRENDIENDO":GOTO 2020
2000 DRAW"BM97,72":COLOR 10:PRINT#1,"MUY
 BIEN"
2010 DRAW"BM83,88":COLOR 10:PRINT#1,"BUE
N CAZADOR":GOTO 2020
2020 REM final
2030 FOR I=1TO2500:NEXT:LINE(65,67)-(197
,98),1,BF
2040 DRAW"bm95,72":COLOR 10:PRINT#1,"HAS
 HECHO":DRAW"BM80,88":COLOR 10:PRINT#1,P
:"PUNTOS"
2050 FOR I=1TO3000:NEXT:LINE(65,67)-(197
,98),1,BF
2060 DRAW"bm76,72":COLOR 10:PRINT#1,"PAR
A CONTINUAR":DRAW"BM73,88":COLOR 10:PRIN
T#1,"PULSAR LA BARRA"
2070 T$=INKEY$:IF T$=" "THEN RUN 250 ELS
E 2070
2080 REM
2090 REM CAIDA DEL PAJARO
2100 REM
2110 SPRITE OFF:PLAY"T215O6V15L32FGABo7c
defg"
2120 FOR I=191 TO C2 STEP-2
2130 PUTSPRITE3,(X+10,I),1,3
2140 NEXT I
2150 PUTSPRITE2,(X,145),0,2
2160 N=RND(-TIME)
2170 AA=INT(RND(1)*5)+1
2180 IF AA=1 GOTO 2290
2190 FOR I=C2 TO 190 STEP 2
2200 PUTSPRITE3,(X+10,I),1,3
2210 PUT SPRITE 0,(X,I),10,0
2220 IF ZX=4 GOTO 2280
2230 PUT SPRITE 4,(X+20,C2-10),11,0
2240 IF ZX=3 GOTO 2280
2250 PUT SPRITE 5,(X+10,C2),11,0
2260 IF ZX=2 GOTO 2280
2270 PUT SPRITE 6,(X,C2+10),11,0
2280 NEXT I:GOTO 2400
2290 PUTSPRITE3,(X,C2),1,3
2300 PUT SPRITE 0,(X-40,C2),10,0
2310 IF ZX=4 GOTO 2370
2320 PUT SPRITE 4,(X-10,C2-15),11,0
2330 IF ZX=3 GOTO 2370
2340 PUT SPRITE 5,(X+25,C2-15),11,0
2350 IF ZX=2 GOTO 2370
2360 PUT SPRITE 6,(X+45,C2),11,0
2370 FORI=1TO200:NEXTI:FOR I=C2 TO 190 S
TEP 1
2380 PUTSPRITE3,(X+10,I),1,3
2390 NEXT I:GOTO 2410
2400 P=P+(30*ZX):LINE(205,2)-(243,8),14,
BF:DRAW"BM206,2":COLOR 1:PRINT#1,P
2410 GOSUB 2480
2420 PUTSPRITE4,(0,230),0,0
2430 PUTSPRITE5,(50,230),0,0
2440 PUTSPRITE6,(90,230),0,0
2450 GOTO 1250
2460 REM PUNTOS PERDIDOS
2470 P=P-5:LINE(205,2)-(243,8),14,BF:DRA
```



PROGRAMAS

```
W"BM206,2":COLOR 1:PRINT#1,P
2480 REM rut.cambio pantalla
2490 IF T1=45 THEN GOSUB 1040
2500 IF T1=30 THEN GOSUB 500
2510 IF T1=15 THEN GOSUB 770
2520 RETURN
2530 REM
2540 REM presentacion
2550 REM
2560 SCREEN 2:COLOR 1,1,1
2570 FOR I=1TO8:PLAY"t150v10132cdg":NEXT

2580 A$="C15S25R6D2L1U1L4D7R4U1R1D2L6U9B
R9R6D9L1U4L4U1R4U3L4D8L1U9BR9R6D2G2D1G3R
5D1L6U1E3U1E3L6U1BR9R6D9L1U4L4U1R4U3L4D8
L1U9"
2590 LINE(5,0)-(250,191),10,B
2600 FOR I=1TO9:PLAY"t100v10132ab":NEXT
2610 DRAW"BM20,50;XA$;BM21,51;XA$;BM21,5
2;XA$;"
2620 X=10:Y=16:C=2:FOR I=1TO25:IFX>240 T
HEN X=12:Y=Y+40
2630 IF C>15 THEN C=3
2640 A1$="s5e4f418r1e2f214":PSET(X,Y),C:
DRAW"xa1$;"
2650 PLAY"t230v10164bag"
2660 A2$="s5r2f2d2g212h2u2e2bd1r1f1d1g11
1h1":PSET(X+35,Y+15),C:DRAW"xa2$;":X=X+5
0:C=C+1:NEXT I
2670 B$="C15S8d6r2e2u2h212br6d6r3u613BR5
d6br4u6g2h2BR6d6r1u611BR3f2d2f2b14u6br4d
6br2u6r4bd41/1r1d214br6u6r3d613"
2680 FOR I=1TO3:PLAY"t230v10cde":NEXT
2690 DRAW"BM170,175:XB$;"
2700 FOR I=1TO7:PLAY"t230v12164abcde":NE
XT
2710 FOR I=1TO25:R=RND(-TIME):X=INT(RND(
1)*230)+13:Y=INT(RND(1)*170)+10:C=INT(RN
D(1)*15)+1
2720 A2$="s5r4d414u4bf1r2d212u2":PSET(X,
Y),C:DRAW"xa2$;":NEXT I
2730 FOR I=1TO10:PLAY"t230v12164gfedc":N
EXT
2740 FOR I=1 TO 3000:NEXT:RETURN
2750 REM
2760 REM FORMAR los sprites
2770 REM
2780 FOR T=1 TO 32
2790 READ A$
2800 S$=S$+CHR$(VAL("&B"+A$))
2810 NEXT T
2820 SPRITE$(1)=S$
2830 FOR T=1 TO 8
2840 READ B$
2850 S1$=S1$+CHR$(VAL("&B"+B$))
2860 NEXT T
2870 SPRITE$(2)=S1$
2880 FOR T=1 TO 32
2890 READ V$
2900 P$=P$+CHR$(VAL("&B"+V$))
2910 NEXT T
2920 SPRITE$(0)=P$
2930 FOR T=1 TO 32
2940 READ Z$
2950 Z1$=Z1$+CHR$(VAL("&B"+Z$))
2960 NEXT T
2970 SPRITE$(3)=Z1$
2980  RETURN
2990 REM
3000 REM instrucciones
3010 REM
3020 SCREEN 1:COLOR 1,1,1
3030 KEY OFF
3040 CLS:LOCATE 0,0:COLOR 10:PRINT"\\\\\\
\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\":LOCATE 10,2:PR
INT"C A Z A":LOCATE 0,4:PRINT"//////////
//////////////////////////":LOCATE 0,10:PRINT"N
ECESITAS INSTRUCIONES? S/N"
3050 LOCATE 5,14:PRINT"-SI: Pulsa la < S
 >":LOCATE 5,16:PRINT"-NO: Pulsa la < N
>"
3060 T$=INKEY$:IF T$="N"OR T$="n"THEN GO
TO 3220ELSE3070
3070 IF T$="S" OR T$="s" THEN 3080 ELSE3
060
3080 CLS:LOCATE 0,1:PRINT"≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈
≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈":LOCATE 8,3:COLOR 15:PRI
NT"INSTRUCCIONES":LOCATE 0,5:COLOR 10:PR
INT"≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈"
3090 LOCATE 2,7:PRINT"Puedes mover el je
ep hacia    la izquierda o la derecha
 usando los cursores o el      joystick i
ndistintamente."
3100 LOCATE 2,12:PRINT"Para disparar tie
nes tres      opciones posibles:":LOCATE
2,15:PRINT"1.Cursor O joystick UP":LOCAT
E 2,16:PRINT"2.Combinacion de UP/LEFT
     para disparar izquierda"
3110 LOCATE 2,18:PRINT"3.Combinacion de
UP/RIGHT       para disparar a derecha":L
OCATE 2,24:PRINT"(Pulsa SPACE para segui
r)"
3120 T$=INKEY$:IF T$=" "GOTO 3130ELSE312
0
3130 CLS:LOCATE 2,1:PRINT"Cuando un paja
ro es herido  los otros van en su ayuda,
   pero a veces no estan muy     heridos
y escapan al perro   como en una caza au
tentica."
3140 LOCATE 2,7:PRINT"Debes aprovechar l
as pri-   meras 2 pantallas   donde    h
ay muchos pajaros porque     luego,aunque
 los disparos    van cada vez mas rapido
s,    hay menos aves y tambien    andan
 mucho mas deprisa."
3150 LOCATE 2,15:PRINT"Cada disparo acer
tado suma  segun la pantalla(1=30/2=60
/3=90/4=120). Cada disparo    fallido res
ta 5 puntos."
3160 LOCATE 2,24:PRINT"(Pulsa SPACE para
 seguir)"
3170 T$=INKEY$:IF T$=" "GOTO 3180ELSE317
0
3180 CLS:LOCATE2,2:PRINT"Tu puedes perse
guir a los      voladores con tu jeep y
   como este es mas rapido        que las
```

```
 pajaros podras po-    nerles a tiro siem
pre que     te interese."
3190 LOCATE 2,9:PRINT"El objetivo princi
pal del       juego consiste en acabar
 con el mayor numero posi-     ble de paj
aros y calibrar    los reflejos de cada
uno."
3200 LOCATE 6,16:PRINT"B U E N A  C A Z
A":LOCATE 6,18:PRINT"*****************"
:LOCATE 2,24:PRINT"(Pulsa SPACE para seg
uir)"
3210 T$=INKEY$:IF T$=" "GOTO 3220ELSE321
0
3220 RETURN
3230 REM el jeep
3240 DATA 10001111
3250 DATA 10001111
3260 DATA 11110000
3270 DATA 11110000
3280 DATA 10011111
3290 DATA 11111111
3300 DATA 11000000
3310 DATA 11111111
3320 DATA 00111100
3330 DATA 11110000
3340 DATA 01110000
3350 DATA 00110000
3360 DATA 00110000
3370 DATA 00000000
3380 DATA 00000000
3390 DATA 00000000
3400 DATA 11110001
3410 DATA 11110001
3420 DATA 00001111
3430 DATA 00001111
3440 DATA 11111111
3450 DATA 11111111
3460 DATA 00000011
3470 DATA 11111111
3480 DATA 00111100
3490 DATA 00001111
3500 DATA 00001110
3510 DATA 00001100
3520 DATA 00001100
3530 DATA 00000000
3540 DATA 00000000
3550 DATA 00000000
3560 REM la bala
3570 DATA 00010000
3580 DATA 00010000
3590 DATA 00000000
3600 DATA 00000000
3610 DATA 00000000
3620. DATA 00000000
3630 DATA 00000000
3640 DATA 00000000
3650 REM los pajaros
3660 DATA 00000000
3670 DATA 00000000
3680 DATA 00000000
3690 DATA 00111000
3700 DATA 01101000
3710 DATA 00111011
3720 DATA 00111111
3730 DATA 00111111
3740 DATA 00111111
3750 DATA 00011110
3760 DATA 00001110
3770 DATA 00000111
3780 DATA 00000011
3790 DATA 00000000
3800 DATA 00000001
3810 DATA 00000000
3820 DATA 00000000
3830 DATA 00000000
3840 DATA 00011000
3850 DATA 01111000
3860 DATA 11111000
3870 DATA 11110001
3880 DATA 11110111
3890 DATA 11111111
3900 DATA 11111110
3910 DATA 01011100
3920 DATA 10011000
3930 DATA 00110000
3940 DATA 11100000
3950 DATA 01111000
3960 DATA 00110000
3970 DATA 00011000
3980 REM EL PERRO
3990 DATA 00000000
4000 DATA 00000000
4010 DATA 01101100
4020 DATA 11111100
4030 DATA 00111111
4040 DATA 00011111
4050 DATA 00001111
4060 DATA 00001111
4070 DATA 00011111
4080 DATA 00011101
4090 DATA 00011001
4100 DATA 00001101
4110 DATA 00000101
4120 DATA 00000000
4130 DATA 00000000
4140 DATA 00000000
4150  DATA 00000000
4160 DATA 00001100
4170 DATA 00000111
4180 DATA 00000011
4190 DATA 11111111
4200 DATA 11111110
4210 DATA 11111110
4220 DATA 11111100
4230 DATA 11111111
4240 DATA 11111011
4250 DATA 10011011
4260 DATA 00011001
4270 DATA 00110011
4280 DATA 00000000
4290 DATA 00000000
4300 DATA 00000000
```



POR CLAUDIA TELLO HELBLING

CHESS (Ajedrez)
Sony
Cartucho

Para 1 jugador.
Mandos: Teclado o joystick.

Aquí tenemos un muy bien presentado ajedrez, cuyas reglas de juego ya conocen todos los interesados y fanáticos del llamado juego ciencia.

En esta ocasión, la versión ofrecida por Sony presenta doce niveles de dificultad para que cada jugador se enfrente al ordenador. Durante la partida puedes optar por cambiar de nivel, rehacer la jugada, al menos te da esa oportunidad, realizar enroques con el rey y la torre (verás que el ordenador también lo hace cuando ve en peligro a esa pieza), etc.

Comprobarás que a medida que subes de nivel el ordenador se toma más tiempo para hacer su jugada y en el nivel 12 puede demorar hasta días, tal es el grado de complejidad que emplea.

En cuanto al orden práctico, te recomendamos que uses simplemente las teclas de cursor para mover las piezas y la barra espaciadora para ejecutar la jugada.

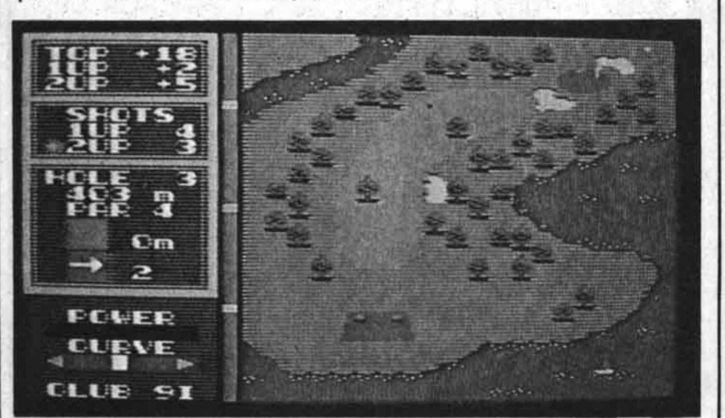
Como el ordenador no quiere que cometas errores fatales, sobre todo si te ha dado jaque, impide que muevas el rey u otra pieza en la misma situación de jaque, si no sales realmente de él.

HOLE IN ONE
Hal/Toshiba
Cartucho

Para 1 ó 2 jugadores.
Mandos: Joystick, teclado o trackball.

Este cartucho es una versión tridimensional del golf y consta de 18 hoyos, que se pueden jugar en clase aficionado o experto, con lo cual las dificultades son menores o mayores a la hora de embocar la pelota, obviamente. Como en el juego de verdad tienes distintos palos para golpear según el lugar y la distancia en la que haya caído la pelota. También puedes graduar la potencia, determinar la dirección y una curva a derecha o izquierda.

Las distintas pantallas, que corresponden a los 18 hoyos del juego, son gráficamente bonitas y presentan, en algunos casos dificultades solucionables sólo por la habilidad para golpear de los jugadores. En síntesis, este golf de Toshiba es verdaderamente interesante y muy entretenido.







MAXIMA
PSS/Iveson
Cassette 32K

Para 1 ó 2 jugadores.
Mandos: Teclado o joystick.
Teclee: BLOAD «pss», R.

«Maxima» es uno de los juegos arcade más tradicionales y populares. Como otros semejantes, está basado en el famoso «Space Invader». En esta ocasión dispones de un rayo láser y tu misión es eliminar las oleadas de naves enemigas que se acercan a nuestro planeta con la intención de acabar con él.

La dificultad radica en que no lanzan sólo un disparo sino que a veces, eyectan varias bombas que siguen un curso extraño y pueden alcanzarte en cuanto te descuidas. Para evitarlo tienes que hacer gala de una gran puntería galáctica y eliminar a la nave en cuanto aparece por la izquierda de la pantalla.

Tus disparos también pueden neutralizar las bombas enemigas, pero lo mejor es esquivarlas y tratar de acabar con las naves y las bolas de fuego que surgen del espacio –que te dan más puntos–.

Una vez que has acabado con la primera oleada pasarás a otra fase con una nueva y más peligrosa invasión espacial y así hasta dieciséis pantallas diferentes.

El juego sólo requiere tener buenos reflejos.

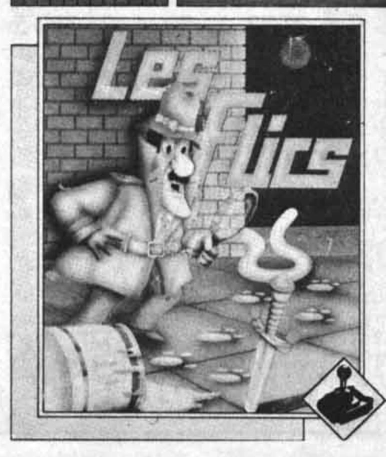
LES FLICS
PSS/Iveson
Cassette 32K

Para 1 jugador.
Mandos: Teclado o joystick.
Teclee: BLOAD «pss», R.

Por fin este sensacional juego se edita en MSX. Se trata de uno de los juegos más divertidos, pues tu misión es conducir a la pantera rosa a través de una serie de edificios para conseguir el diamante y la mayor cantidad de bolsas de dinero que puedas. El juego se inicia con el plano de una ciudad, en el que se pueden ver los distintos edificios. Para que la pantera llegue a ellos dispone de un automóvil. Pero como sucede en la realidad, no puede chocar con ningún otro automóvil, que en ocasiones parecen perseguir al coche de nuestra amiga.

La pantera tiene que visitar todos los edificios –también, en caso de apuro, tiene túneles en los extremos de la pantalla para pasar de un lado a otro–, y una vez allí cambia reflejando el interior. En él la pantera tiene que coger las armas y los objetos que le interesen. A veces las dagas son







MANIC MINER

Software Proyect/Iveson
Cassette 32K
Para 1 jugador.
Mandos: Teclado o joystick.
Teclee: LOAD «MANIC», R.

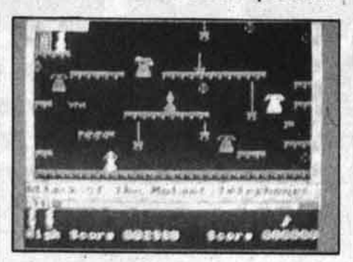
importantes pues de ese modo puede sortear a los polis que la persiguen, de lo contrario se la cargan. Conseguido su objetivo vuelve al exterior, coge su coche y va a otro edificio.

En ocasiones se encontrará con puertas que no podrá atravesar si no cuenta con la llave.

Como pueden ver es un juego muy divertido.

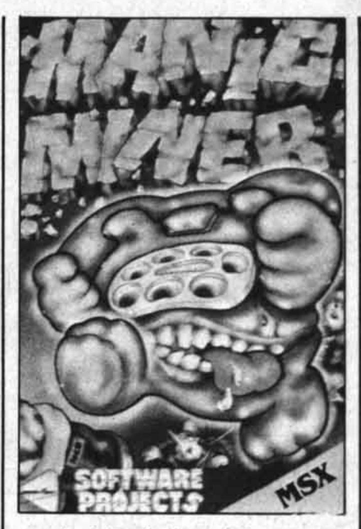
Willy es un minero que descubre los restos de una vieja y avanzada civilización en las profundidades del planeta. Willy –cuyo nombre es similar al del lagarto bueno de «V»–, decide llevar a la superficie valiosos objetos y minerales, pero ve con sorpresa que las galerías siguen vigiladas por celosos robots que no dudan en acabar con él.

Obviamente tu misión es conducir a Willy a través de las galerías y fases del juego, sorteando a los guardianes, recogiendo el material y saltando los distintos obstáculos, como altos muros, pisos que se hunden a medida que pasa por ellos, por lo tanto cuidado con detenerse, y muchas otras trampitas que irás descubriendo a medida que te in-



ternas por los tenebrosos túneles de la mina.

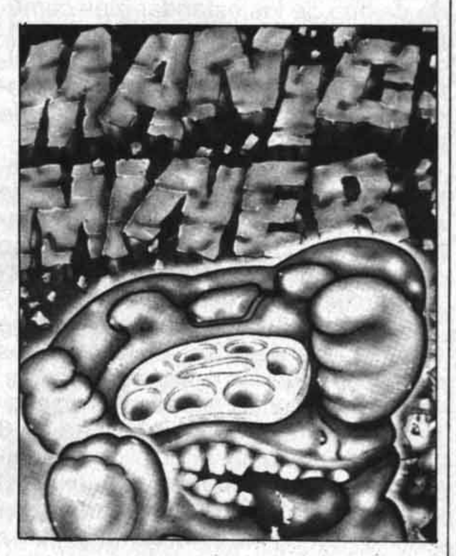
En este juego puedes usar el joystick o bien el teclado. Si empleas este último, tienes que pulsar la barra espaciadora para iniciar el juego, las teclas S, F, H o K, para llevarlo hacia la izquierda, las teclas D, G, J, o L para



conducirlo a la derecha; para que salte tienes que emplear SHIFT. Las incidencias del juego determinarán que el volumen tenga que ser aumentado o disminuido para lo cual sirven las teclas P y Q respectivamente. Tienes tres oportunidades para conseguir tu objetivo, que es el de Willy.







RS-232 LA GRAN VENTANA DE LOS MSX

La entrada RS-232 es la vía más importante de los ordenadores MSX para comunicarse con el exterior. Es la gran ventana por la que entran y salen datos, desde y hacia, una amplia gama de periféricos u otros ordenadores del mismo estandar.

Una de las cosas más atractivas para el usuario de un ordenador MSX es poder conectarlo a una amplia serie de periféricos y sacar el mayor rendimiento posible. Así, el MSX puede conectarse a un robot, con otros ordenadores, con impresoras, grabadoras, etc., y hasta poder hacer que encienda y apague la luz, el televisor o el lavavajillas.

Para llevar a cabo estas tareas el MSX cuenta con las entradas para cartuchos, conexiones para joystick, audio vídeo, etc., y también la entrada RS-232. Esta entrada serial puede poner al ordenador en contacto directo con impresoras, modems, otros ordenadores, etc.

La denominación de RS-232 procede de uno de los estandar más comunes para definir los arreglos de señalización entre un ordenador y otros periféricos y fue desarrollado por la Asociación de las Industrias Eléctricas de los Estados Unidos.

La entrada RS-232 emplea un conector largo de 25 agujas a través de las cuales se produce el fluir de los datos. Los datos pueden ser –tal como apreciamos en las tablas de este mismo artículo, unidireccionales o bidireccionales, según el artefacto al que se conecta el ordenador. En el MSX los datos comprenden una serie de bytes, que pueden ser transferidos de un punto a otro como una sola entidad de 8 bits, en paralelo por ocho hilos o serialmente, con los ocho bits siguiendo el uno al otro por el hilo. Obviamente la transmisión en paralelo es más rápida que la serial, pero tiene la desventaja de la necesidad de los ocho hilos, los cuales limitan la distancia práctica en paralelo, especialmente apta para el empleo de impresoras, de las cuales hay gran número que emplean este sistema de conexión.

La transmisión serial es relativamente lenta y necesita «cronómetros» para ayudar a separar un byte de otro o bien bits de código especiales para ayudar al equipo a efectuar la misma tarea. Este tipo de transmisión es muy apropiada para efectuar transmisión de datos a grandes distancias.

Si bien algunos ordenadores MSX no tienen entrada RS-232 pueden ser adaptados para tener una mediante un cartucho especial –RS-232C–, que se inserta en la ranura de cartuchos normal. En estos adaptadores, de un total de 25 agujas empleados en la entrada RS-232, sólo se conectan nueve. Cada hilo tiene una función determinada de modo que el ordenador inicia las órdenes y controla el artefacto externo.



CONEXIONES DE CABLE INVERTIDO		
ORDENADOR 1		ORDENADOR 2
1	FG	1
2	TXD	3
3	RXD	2
4	RTS	5
5	CTS	4
6	DSR	20
7	GROUND	7
20	DTR	6

Figura 2

PROGRAMA DE AJUSTE DE ENTRADA

```
10 CLS: KEY OFF: WIDTH 39
20 CALL COMINI ("0:7E1XNNNS",
        300,300,0)
30 CALL COMTERM ("0:").
```

Figura 5

La función de los hilos

La aguja FG (Frame ground) no es otra cosa que una simple toma eléctrica de tierra conectada al chasis (frame) de cada uno de los periféricos. Este tipo de conexiones tiene relativamente poca utilidad en los equipos modem debido a los estandar de seguridad incorporados en los ordenadores MSX y sus periféricos.

Los hilos TSD (Transmit Data), y RXD (Receive Data), se emplean como puntos de conexión a artefactos que pueden devolver datos al ordenador. Esto quiere decir que si la entrada RS-232 trata el flujo de datos en una sola dirección, estamos ante el llamado «modo medio duplex». El «modo duplex pleno» es aquel en el que la transmisión y recepción se hace simultáneamente en dos direcciones.

El hilo de tierra (ground) es el camino normal de vuelta de todos los hilos señalizadores. El resto de los hilos manejan funciones muy simples de «handshaking», que controlan la actividad del periférico o del ordenador con una señal ON/OFF.

El hilo DTR (Data Terminal Ready) tiene la misión de indicar que la entrada RS-232 está programada y dispuesta, mientras que el hilo DSR (Data Set Ready), señala que el periférico llama el conjunto de datos y que está listo para la recepción. El problema que suele presentarse es que algunos fabricantes de periféricos no incluyen este hilo, pero esto se puede resolver colocando un alambre del interior del conector del cable al final del ordenador, entre el DTR y el DSR.

Las señales de los hilos RTS (Ready to Send), y CTS (Clear to Send), controlan el flido de datos entre el ordenador y su periférico. Una señal del hilo CTS del periférico podría ser empleada para impedir que los datos sean transmitidos por el ordenador, del mis-

CONEXION AL PERIFERICO DE 2.º ORDENADOR	
1	1
TXD >>>>>>>>>>>>>>2	2 (TXD)
RXD<<<<<<<<<<<<<<3	3 (RXD)
RTS >>>>>>>>>>>>>>4	4 (RTS)
CTS <<<<<<<<<<<<<<5	5 (CTS)
DSR<<<<<<<<<<<<<<6	6 (DSR)
GROUND ———————— 7	7 (GROUND)
DCD<<<<<<<<<<<<<<8	8 (TXD)
DTR >>>>>>>>>>>>>>20	20 (TXD)

Figura 1

ORDENADOR				PERIFERICO
1	1	FG	1	1
2	2>>>>>>>>>>	TXD	>>>>>>>>>>>>>>2	2
3	3<<<<<<<<<<	RXD	<<<<<<<<<<<<<<3	3
4	4>>>>>>>>>>	RTS	>>>>>>>>>>>>>>4	4
5	5<<<<<<<<<<	CTS	<<<<<<<<<<<<<<5	5
6	6<<<<<<<<<<	DSR	<<<<<<<<<<<<<<6	6
7	7 ————————	GROUND	———————— 7	7
8	8<<<<<<<<<<	DCD	<<<<<<<<<<<<<<8	8
20	20>>>>>>>>>>	DTR	>>>>>>>>>>>>>>20	20
16	16<<<<<<<<<<	RI	<<<<<<<<<<<<<<16	

Figura 3

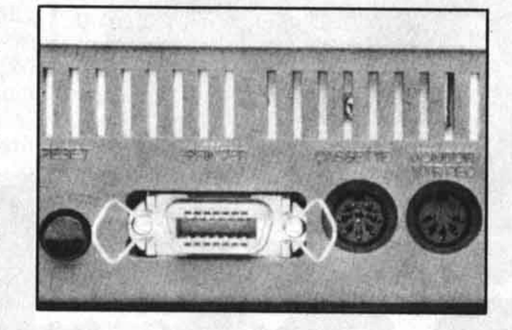
HILOS Y FUNCIONES	
FG (Frame Ground)	Toma de tierra
TXD (Transmit Data)	Transmisor de datos
RXD (Receive Data)	Receptor de datos
RTS (Ready to Send)	Dispuesto para el envío
CTS (Clear to Send)	Libre para el envío
DSR (Data Set Ready)	Dispuesto conjunto de datos
G (Ground)	A tierra
DCD (Data Carrier Detect)	Detector portador de datos
DTS (Data Terminar Ready)	Terminal de datos dispuesto
RI (Ring Indicator)	Indicador de llamada

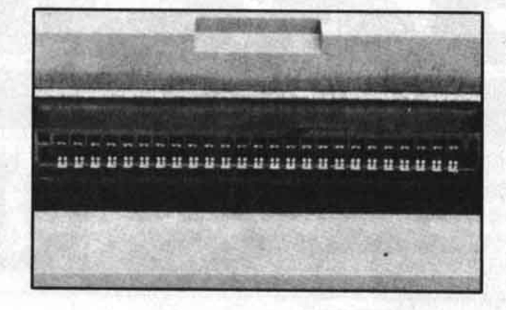
Figura 4

mo modo que una señal del hilo RTS puede impedir el periférico devuelva algo al ordenador.

La función del hilo DCD (Data Carrier Detect), tiene una misión especial cuando está conectado a los modems telefónicos. Una señal desde el modem por este hilo sirve para indicar al ordenador que el modem recibe una señal desde el modem de otro ordenador situado a distancia y que está listo para funcionar.

El hilo RI (Ring indicator), no se emplea habitualmente en los ordenadores MSX, pero está disponible en modems que permiten la contestación automática de llamadas de datos que entran vía telefónica.





Flujo de datos

Un detalle a tener muy en cuenta por los usuarios de los ordenadores MSX es que si bien el flujo de datos puede ser activado y controlado a través del hilo CTS, esta función también puede realizarse a través de las órdenes Xon/Xoff. Del mismo modo, el ordenador –que tiene un tope para recibir datos y necesita detener el flujo si es necesario–, las órdenes Xon/Xoff o el hilo RTS son indicados para esta función. Por ejemplo, cuando el ordenador está conectado a otro vía modem, el único handshaking que puede controlar el ordenador distante es Xon/Xoff.

No obstante esto, el empleo de un adaptador normal MSX simplifica notablemente la programación de entrada, ya que ésta ya se incluye en el firmware interno, es decir que se halla contenida dentro de un ROM en el interior del cartucho adaptador.

Otros puntos a considerar son los requerimientos del modem. Estos periféricos determinan la velocidad de la transmisión y el duplex. Esto significa que para ajustar correctamente la entrada MSX hay que introducir un simple programa en BASIC, ya sea desde el teclado o cargado desde un cassette o disk. (Ver fig. 5).

El objeto de la línea 10 es limpiar la pantalla, anular el display de la tecla de función y ajustar el ancho de la pantalla para almacenar –en este caso–, 39 caracteres, para que los caracteres de los bordes aparezcan completos.

La línea siguiente –línea 20–, llama a la instrucción de comunicaciones COMINI y con ella a la cadena que sigue para determinar las variables. El primer número, que es siempre cero, representa al periférico. Los caracteres siguientes a la columna fijan el número de bits en la palabra –7–, la paridad — el equivalente del largo del bit de parada –1–, y el handshaking Xon/Xoff –X–. El resto de caracteres de esta línea están dados para neutralizar la actividad de los hilos CTS-RTS –N–, enviar alimentación de una línea cuando la tecla RETURN de la impresora es pulsada –N–, evita la inserción de alimentación de línea después de cada recorrido del carro impresor –N–, y por último neútraliza la tecla de control SHIFT-IN/SHIFT OUT que, en algunos casos, como con el MSX NET se desconectaría del sistema. Las indicaciones numéricas (300,300) determina el ratio de baudios y el cero final inhabilita la función Time Out, que de este modo espera indefinidamente.

La línea 30, mediante la constatación –CALL COMTERM ("O:")– llama al programa del terminal y ajusta las teclas de función para esta tarea específica (F6: enciende y apaga el modo literal y cualquier carácter de control se expone mediante el signo ∧; F7: coloca el ordenador en medio duplex o duplex completo; y F8 enciende y apaga el eco del impresor.

Como vemos, tanto la entrada RS-232, como el adaptador RS-232C son verdaderas ventanas al exterior de nuestro aparato MSX.

TRUCOS DEL PROGRAMADOR



FUNCION CLEAR

Desde Monforte de Lemos (Lugo) Miguel Angel Martinez nos comenta:

Cuando trabajamos con programas que contienen variables alfanuméricas y particularmente cuando las cadenas son bastante largas, los programas se paran emitiendo el mensaje de error, «Out of string space in nº line«; es decir, que el espacio asignado a las variables alfanuméricas es insuficiente; pues bien, en mí opinión la solución está en colocar en una linea al principio del programa, una sentencia **CLEAR**..., y una cantidad a continuación mayor que 200 (dependiendo ésta del nº de variables y de la longitud de éstas) y de esta forma reservar mayor espacio de memoria para las variables alfanuméricas. Cómo sabéis al conectar el ordenador se reservan automáticamente 200 bytes para estas variables de cadena, pero a veces esta cantidad es insuficiente y aparece el famoso error; pero si colocamos por ejemplo, **CLEAR 600, CLEAR 800** o **clear 1000,** seguro que se resolvera el problema. Igualmente si no trabajamos con variables alfanuméricas podemos colocar **CLEAR 0** (cero), de ésta forma liberaremos más memoria para otros menesteres. La memoria libre la podemos averiguar, digitando **PRINT FRE («\«);** (para cadenas), nos dará el espacio de memoria libre en bytes.

Miguel A. Martínez Guitián

Consejos Utiles

Lucía Alvarez Martín sugiere tres consejos muy útiles a la hora de teclear programas.

1.–**Antes de teclear un programa,** echa un vistazo al listado. Observa si contiene instrucciones que se repitan con cierta frecuencia (por ejemplo, es usual ver programas repletos de instrucciones LINE, DRAW, LOCATE, etc.). Si programas las teclas de función con dichas instrucciones, te ahorrarás mucho tiempo. Ahora bien, es preferible no modificar la función de la FP 6, dado que, a veces, si cortas un programa a la mitad, ocurre que se quedan en el mismo color el fondo y las letras. Pulsando FP 6 lo tienes resuelto.

2.–**Si puedes evitarlo,** no uses un cassette a pilas para grabar y leer tus programas. Es frecuente que se gasten sin tú enterarte, y las diferentes velocidades hacen que, a veces, te resulte imposible leer programas de la cinta.

3.–**Si tienes que almacenar** información numérica en un arreglo, te encontrarás con que, en ocasiones, si las dimensiones son relativamente grandes, te da el mensaje de SUBSCRIPT OUT OF RANGE u OVERFLOW. Una buena forma de ahorrar memoria en casos como este es almacenar la información numérica en un arreglo alfabético. ¿Cómo? Muy sencillo, transforma cada número con un STR en su equivalente alfabético antes de almacenarlo. Para utilizarlo después de almacenado, conviértelo de nuevo en carácter numérico mediante un VAL.

Lucía Alvarez Martín
Guijón (Asturias)

CODIGO TRANSPARENTE Y BORRADO DE FUNCIONES

Juan A. Valero Ariza nos envía unas «cosillas que no vienen en los manuales» y que considera que «son pequeños detalles que a los principiantes nos llevan más de un quebradero de cabeza descubrirlos».

Códigos transparentes CHR$ (N)

7 → BEEP; 8 → BS; 9 → TAB
11 → HOME; 12 → Salto de página
13 → RETURN; 18 → INS
24 → SELECT; 27 → ESCAPE; 28 ▷
29 ◁ ; 30 △; 31 ▽
32 Barra espaciadora; 127 DEL

Borrado de funciones

FOR X = 1 TO 10: KEY X, »»: NEXT
(no hace falta número de línea)

Quintín de Santiago nos propone una serie de ideas que detallamos a continuación:

Teclas de función: Algunos ordenadores permiten introducir hasta 2 y 3 funciones en una misma tecla del siguiente modo:
KEY 1, «COLOR 15, 4, 1: CLS: LIST» + CHR$ (13)

La tecla 1 permite dar color, borrar la pantalla y listar un programa que esté en memoria sin pulsar ENTER o RETURN. A modo de advertencia digamos que no todos los ordenadores permiten las tres funciones a la vez.

Mezcla de programas: Para mezclar dos programas hechos en días distintos y cargados en cinta con CSAVE hay que dar los siguientes pasos:

a) Cargar en la memoria del ordenador uno de los dos programas, cambiando el número de líneas para que cuando se mezclen no coincidan, pues de no ser así se borrarían las últimas. Por lo tanto hay que emplear RENUM 1000, 10, 10. La primera cifra indica la línea nueva, la segunda la línea antigua y la tercera el incremento. El paso siguiente es salvar este programa con SAVE «NUEVO», A.
b) Cargar el segundo programa en el ordenador CLOAD «VIEJO».
c) Para mezclar se utiliza MERGE «NUEVO».

Lo que se ha hecho en a) es grabar el programa en ASCII. El inconveniente es que tarda más y ocupa más cinta, pero su ventaja es que puedes mezclar todos los programas que quieras siempre que estén en ASCII.

Empleo de las 24 líneas: Para trabajar con las 24 líneas del ordenador tienes que hacer desaparecer los rótulos de las teclas de función del siguiente modo:

a) SCREEN, 0
b) Si quieres que vuelvan, SCREEN, 1
c) Si quieres desaparezcan y borre la pantalla, SCREEN., 0 viceversa

Desaparición de cursor: Si trabajas en modo directo en un programa en ejecución y no deseas ver el cursor en la pantalla, inserta en el programa o en modo directo la siguiente instrucción:

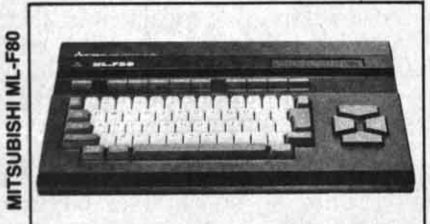
a) LOCATE,, 0
b) LOCATE,, 1 (para que aparezca)

LOS MSX E


CANON V-20


GOLDSTAR FC-200


HITACHI MB-H80


MITSUBISHI ML-F80



PHILIPS GV-8010



PHILIPS GV-8020


SANYO PHC 28P

MARCA	MODELO	MEMORIA	
		ROM	RAM
CANON	V-20	32K	64K+16K
GOLDSTAR	FC-200	32K	64K
HITACHI	MB-H80	32K	64K+16K
MITSUBISHI	ML-F80	32K	64K+16K
PHILIPS	GV-8010	32K	48K
PHILIPS	GV-8020	32K	80K
SANYO	PHC 28P	32K	64K+16K
	MPC-100	32K	64K+16K
SONY	HIT-BIT-75 P	32K+16K	64K+16K
	HIT-BIT-101	32K+16K	48K
SPECTRAVIDEO	SVI-728	32K	64K+16K
TOSHIBA	HX-10	32K	64K
YAMAHA	CX-5M	32K	32K+16K
YASHICA	YC-64	32K	64K+16K

N ESPAÑA

TECLADO TIPO	N.º	PRECIO pts.	CARACTERISTICAS ESPECIALES
QWERTY	73	75.000	Interface 8 bits en paralelo p/impresoras - Buen manual de referencia BASIC
QWERTY	73	59.000	
QWERTY	73	—	Demorada su salida al mercado español
QWERTY	73	59.500	Incluye cinta c/curso de explicación del ordenador
QWERTY	72	53.400	
QWERTY	73	67.500	253 caracteres alfanuméricos accesibles por teclado normal y 5 teclados alternativos
QWERTY QWERTY	72 72	63.000 60.000	Com/Bus de expansión
QWERTY QWERTY	74 74	69.900 53.000	Incorpora 16K de firmware Incorpora tecla de pausa y dos palancas de juegos
QWERTY	90	64.500	
QWERTY	73	69.500	
QWERTY	73	98.700	Incorpora el MIDI (Musical Instrument Digital Interface) y generador FM de voces.
QWERTY	73	54.000	Teclado muy profesional



SANYO MPC-100



SONY HIT-BIT-75 P



SONY HIT-BIT-101



SPECTRAVIDEO SVI-728



TOSHIBA HX-10



YAMAHA CX-5M



YASHICA Y-64

DEL HARD AL SOFT (IV)

«En este artículo continuamos con el tratamiento del lenguaje máquina, que no dudamos ha de resultar del interés de todos los usuarios, ya que a la larga se hace imprescindible su conocimiento para todo buen programador. En los anteriores artículos de esta serie ya sentamos las bases que nos van a permitir entender lo que es un DUMP, o volcado de memoria.»

En anteriores artículos vimos como cada microprocesador posee un repertorio propio de instrucciones. Esto significa que cada micro sólo comprende su propio código binario, lo que se denomina lenguaje **assambler.** Este lenguaje está formado por instrucciones mínimas que pueden traducirse exactamente en códigos binarios. Como ejemplo pensemos que una instrucción en Basic del tipo LET equivale a unas siete instrucciones **assambler**, pero cada instrucción **assambler** puede a su vez demorarse tres o cuatro pasos de contador antes de llegar a ejecutarse en su totalidad. También vimos que la memoria de un ordenador está compuesta de numerosas celdas o posiciones capaces de almacenar combinaciones binarias que representan datos o instrucciones del programa, cada



una de estas posiciones es única y por tanto un solo número es capaz de definir una sola posición. Cuando escribimos un programa en Basic, el intérprete o traductor convierte estas instrucciones en código máquina (sucesiones de ceros y unos) y las almacena en unas posiciones determinadas de memoria, en concreto a partir de la &H 8000. También reserva espacio para cadenas y variables a partir de la posición &HF 380 hacia abajo, según el tamaño del CLEAR. Por lo tanto, si mediante algún sistema pudiésemos inspeccionar la memoria del ordenador, encontraríamos almacenados a partir de &H 8000 hacia arriba y a partir de &HF 380 hacia abajo el programa y las variables en lenguaje máquina, paso previo para poder manipularlo. Por lo tanto, antes que nada, hemos de estudiar la forma de escribir y leer directamente de la memoria. Lo cual se consigue mediante la instrucción **poke** y la función **peek.**

POKE y PEEK

POKE y **PEEK** son dos instrucciones del Basic que tienen íntima relación con el lenguaje máquina. La sentencia **POKE** está formada por dos valores separados por una coma (,). El primer valor corresponde a la dirección o posición de memoria que deseemos modificar y tiene que ser un número comprendido entre 0 (cero) y 65.535. El segundo valor es el contenido que deseamos introducir en esta posición de la memoria. Hemos de tener presente que esta expresión representa un único byte. Un byte puede tomar 256 (2^8) valores diferentes que constituye la unidad de almacenamiento de datos más pequeña accesible al usuario.

En anteriores artículos hemos hablado de binaria, hexadecimal y otros sistemas de numeración. Veamos ahora de donde surgen estas 256 posibilidades. Sabemos que un byte está formado por 8 bites. Tomemos entonces estos 8 bites, no como un valor numérico, sino como un valor ordinal, yendo de 0 a 7 imaginemos todos estos ordinales como potencias de 2. Por lo tanto el primer byte será 2 elevado a 0 puesto que es la primera posición, es decir 1 ya que cualquier número elevado a 0 nos da 1. Por lo tanto si hacemos un **POKE** a una dirección de memoria x y como contenido ponemos 1, esto querrá decir que hemos encendido el primer bite de ese byte, de tal manera, si sabemos qué bites de cada byte queremos encender o apagar, simplemente tendremos que calcular la potencia a la que deseamos elevarlos y esto nos dará el contenido de la dirección. Caso de que el valor del contenido sea mayor de 255 tendremos el «error» **ilegal function call.** Si introducimos contenidos en posiciones incorrectas nos podemos encontrar con desagradables sorpresas, por ejemplo, que se nos quede bloqueada la máquina y no quede más remedio que pulsar RESET, con lo que se pierde lo introducido hasta el momento.

La función PEEK de alguna manera es la inversa de la sentencia **POKE.** Es decir, **PEEK** nos da el contenido de la dirección de memoria que especifiquemos. En esencia es una herramienta que permite ver al contenido de una posición deseada.

CLEAR

CLEAR es una instrucción de Basic que se complementa con dos parámetros separados por una coma (,), de los cuales el segundo es opcional.

La instrucción CLEAR como todos sabéis, reserva memoria para variables de cadena por lo tanto es necesario modificarla siempre que en un programa los datos sean tan numerosos que no nos basten los 200 bytes que el sistema reserva. Para ello sólo necesitamos utilizar el primer parámetro de los dos que nos permite la instrucción que sirve para aumentar el espacio disponible sólo para cadenas. Con ello la dirección de memoria, se desplazará

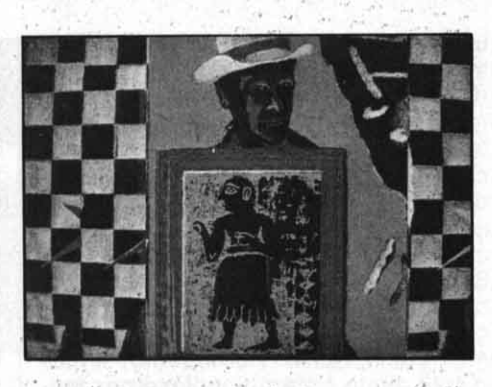


DIRECCIONES DE COLOR Y FORMA

```
10 'DIRECIONES DE COLOR Y FORMA PARA SCR
EEN 1
20 SCREEN 0:KEYOFF
30 PRINT"COLOR"
40 INPUT"INTRODUCE UN VALOR ENTRE 0 Y 25
5";Q
50 PRINT
60 PRINT"FORMA": INPUT"INTRODUCE UN VALO
R ENTRE 0 Y 255";W
70 POKE 62399!.Q:POKE 62401!,W
80 SCREEN 1:PRINT"ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUV
WXYZ":LOCATE 7,5:PRINT"▓☻☺♩♪☼♠♣♥♣"
90 X$=INPUT$(1)
100 SCREEN L:LOCATE 2,6:PRINT"POKE COLOR
","POKE FORMA"
110 LOCATE0,8:PRINT62399!",";PEEK(62399!
),62401!",";PEEK(62401!):KEYON
```

DUMP DE MEMORIA

```
10 SCREEN P:COLOR 1,14:KEYOFF
20 INPUT"DIRECCION DE INICIO";D
30 IF D<0 OR D>65535! THEN GOSUB 220
40 B$=STRING$(4-LEN(HEX$(D)),"0")+HEX$(D
)
50 PRINTB$:" ";
60 FOR I= 0 TO 7
70 II=PEEK(D+I):II$=STRING$(2-LEN(HEX$(I
I)),"0")+HEX$(II)
80 PRINTII$:" ";
90 NEXT I
100 FOR I= 0 TO 7
110 II= D+I
120 II=PEEK(II)
130 IF II<32 THEN II =46
140 IF II>126 THEN II=46
150 PRINTCHR$(II);
160 NEXT I
170 PRINT
180 D=D+8
190 B$=INPUT$ (1)
200 GOTO 40
210 END
220 PRINT:PRINTTAB(5)CHR$(200)"INTRODUCC
ION INCORRECTA"CHR$(200)
230 GOSUB 240 :RETURN
240 PRINT:PRINTTAB(8)"PULSA UNA TECLA"
250 Z$=INPUT$(1)
260 RETURN
```



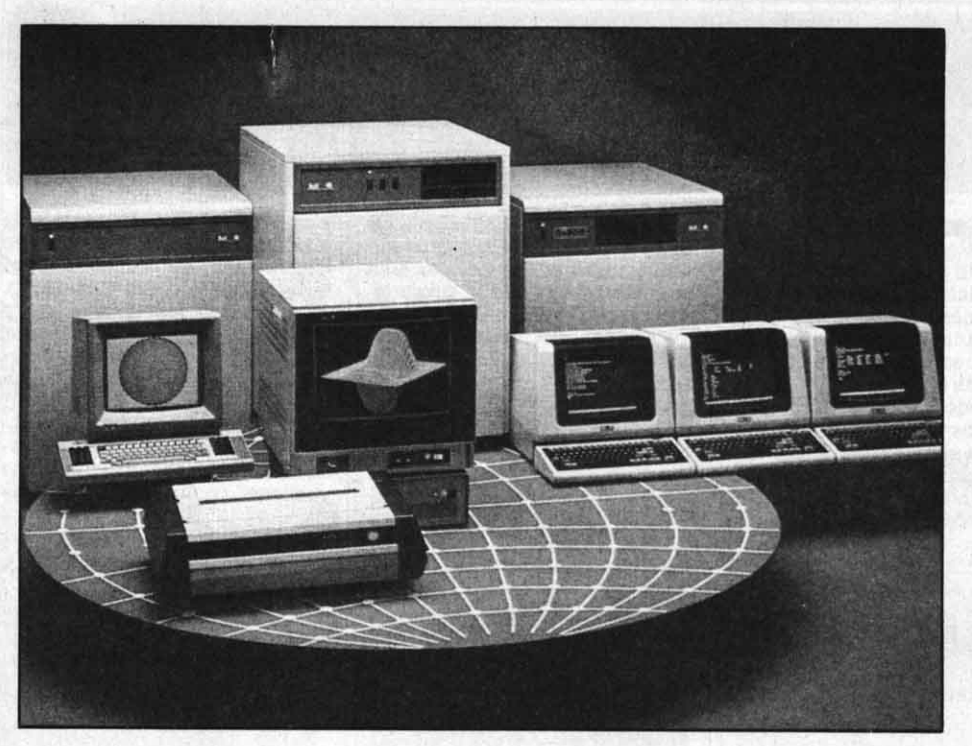


hacia abajo tantos bytes como reservemos. Cuando utilizamos el segundo parámetro debemos introducir en él la nueva dirección que hemos de almacenar en el área de memoria (&HFC4A), que apunta al primer byte de memoria que no debe manipularse como programa Basic ni como datos (ni siquiera de cadenas). En el fondo esto no es más que una reserva de memoria para introducir nuestro programa en lenguaje máquina.

No es nuestra pretensión forzar al lector a la utilización de este segundo parámetro, sin embargo es necesario explicar de qué manera CLEAR afecta la configuración de la memoria, para evitar una cierta desorientación a la hora de inspeccionar la memoria de nuestro ordenador tras ejecutar determinados programas. En definitiva CLEAR es la forma más sencilla para reservar espacio para el código máquina

Ejemplo si ejecutamos esta línea 120 II=PEEK (D+I): II $= STRING$ (2−LEN (HEX$(I)), «0») + HEX$ (II) en nuestro ordenador, estaremos investigando mediante PEEK el área de memoria &HFC4A y su contiguo &HFC4B. En la primera encontraremos en valor hexadecimal 80 y en la segunda el F3 (recordad que en cada área de memoria sólo podemos almacenar dos caracteres hexadecimales). Lo que sí es una novedad para nosotros es encontrar en la primera área de memoria los dos últimos números es decir los de «menor peso» y en la siguiente los dos mayores, por lo tanto el resultado de esta línea de programa 80F3 debe ordenarse de la siguiente manera F3 80= Esta es una norma fija para todos los casos.

Para concluir ahí van dos programas de ejemplo. El primero de ellos DIRECCIONES DE COLOR Y FORMA nos



demuestra las ventajas del lenguaje máquina, aplicadas a una finalidad concreta como es en, este caso, la variación de los contenidos de la tabla de colores y de forma de caracteres para SCREEN 1. Con un poco de imaginación y a partir de lo que verás que hace este programa puedes obtener, por ejemplo, caracteres en **vídeo inverso** o incluso **modo multicolor** en pantalla de texto. El segundo es un auténtico DUMP que nos permite ver el contenido en hexadecimal de cualquier área de memoria. Ten en cuenta que una vez introducida la dirección, la máquina tan sólo te dará las ocho posiciones siguientes a la dirección introducida. Si deseas ver más áreas has de mantener pulsada cualquier tecla.

Con estos programas, sin embargo, aún no podemos analizar la información que la máquina es capaz de suministrarnos, cosa que trataremos en ulteriores artículos.

Juan C. González
Fco. Javier Guerrero



SVI-101, UN MANDO AGIL

El joystick SVI-101 de Spectravídeo, basado en el diseño del famoso Quick-Shot, es ideal para juegos que requieren una respuesta inmediata y precisa por parte del jugador. Como se puede apreciar en la ilustración, este mando viene provisto de una empuñadura que se adapta perfectamente a la mano y permite cogerla y maniobrar con seguridad. A ello también contribuye su base y las cuatro ventosas que se adhieren firmemente a cualquier superficie lisa. Para una mayor capacidad de respuesta cuenta con dos botones de disparo, uno en la base y otro en el extremo superior de la empuñadura.



EL HITACHI DEMORA SU SALIDA

La compañía japonesa Hitachi aún mantiene demorada la salida de su aparato MSX, MB-H80 de 32K de ROM y 64K de RAM. En principio estaba prevista su comercialización para el primer semestre de este año, pero dificultades de diversa índole han impedido que los aparatos salgan de Japón.

De todos modos se espera que para el próximo SONIMAG, ya se hayan solucionado todos los problemas y los españoles cuenten con una marca de MSX de gran prestigio.

CURSO SOBRE LA BASE DE DATOS CELEX

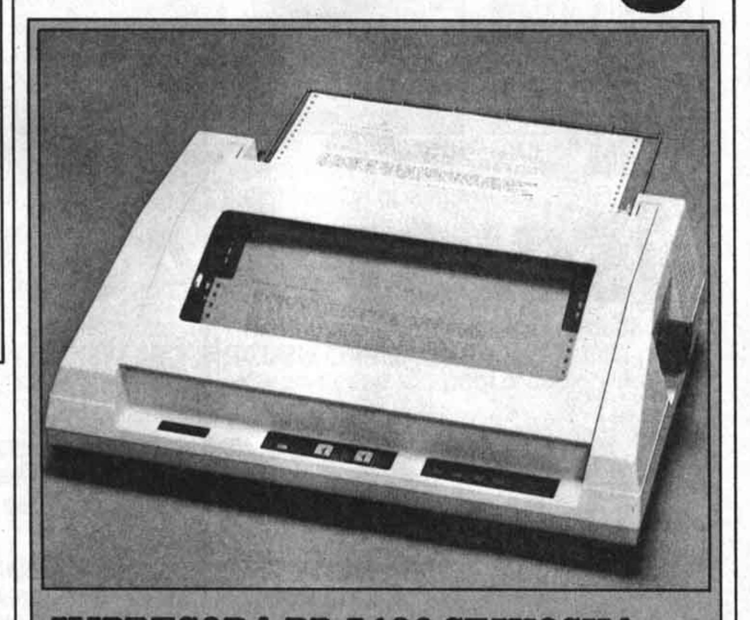
Organizado por el Patronato Catalán Pro Europa

La incorporación de España a las Comunidades Europeas ha dado lugar a la organización de un curso sobre la base de datos Celex. Este curso que tuvo lugar en el mes de junio y que constituyó un notable éxito, fue organizado por el Patronat Català Pro Europa, con el patrocinio del Consorci d'Informació i Documentació de Catalunya. El tema de este curso fue la «Información Jurídica de las Comunidades Europeas». Según informan los organizadores la disponibilidad de acceso a la base de datos CELEX, producida por las CC.EE., cargada en el ordenador distribuidor de bases de datos EURIS de Bruselas es un medio muy adecuado para acceder a la información necesaria en el momento preciso. En CELEX se encuentra toda la información jurídica de las Comunidades, como jurisprudencia, legislación secundaria, tratados y cuestiones parlamentarias.

MJY 002, EL JOYSTICK DE SANYO

La multinacional Sanyo, como la mayoría de las compañías japonesas fabricantes de aparatos MSX, ofrece con ellos una serie de periféricos indispensables para el usuario. Entre estos periféricos se encuentra el joystick MJY 002, de notoria versatilidad en el manejo y buena capacidad de respuesta en la acción. La ventaja —en este estándar— es que todos los periféricos y en este caso el mando de juego, pueden insertarse sin ningún inconveniente en aparatos de distintas marcas, incluso en consolas





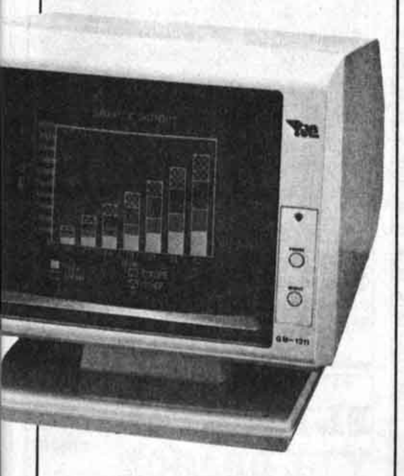
IMPRESORA BP-5420 SEIKOSHA

La más rápida

El modelo BP-5420 de impresoras de la marca Seikosha es considerada por sus fabricantes como «la más rápida» de su gama ya que alcanza una velocidad máxima de 420 caracteres por segundo.

El número de columnas oscila entre 132 y 272 y cuenta con 18 tipos de letras. Alcanza una anchura máxima de 15 pulgadas y su sistema de alimentación del papel es por tracción y fricción. Lo más reseñable para los usuarios MSX es que cuenta con un interface estándar paralelo y RS-232 y cables opcionales apropiados, con lo cual se puede aprovechar las altas prestaciones de esta impresora. En España es distribuida por Dirac, S.L., Blasco Ibáñez, 116. 46022 Valencia. Tel.: 372 88 89.

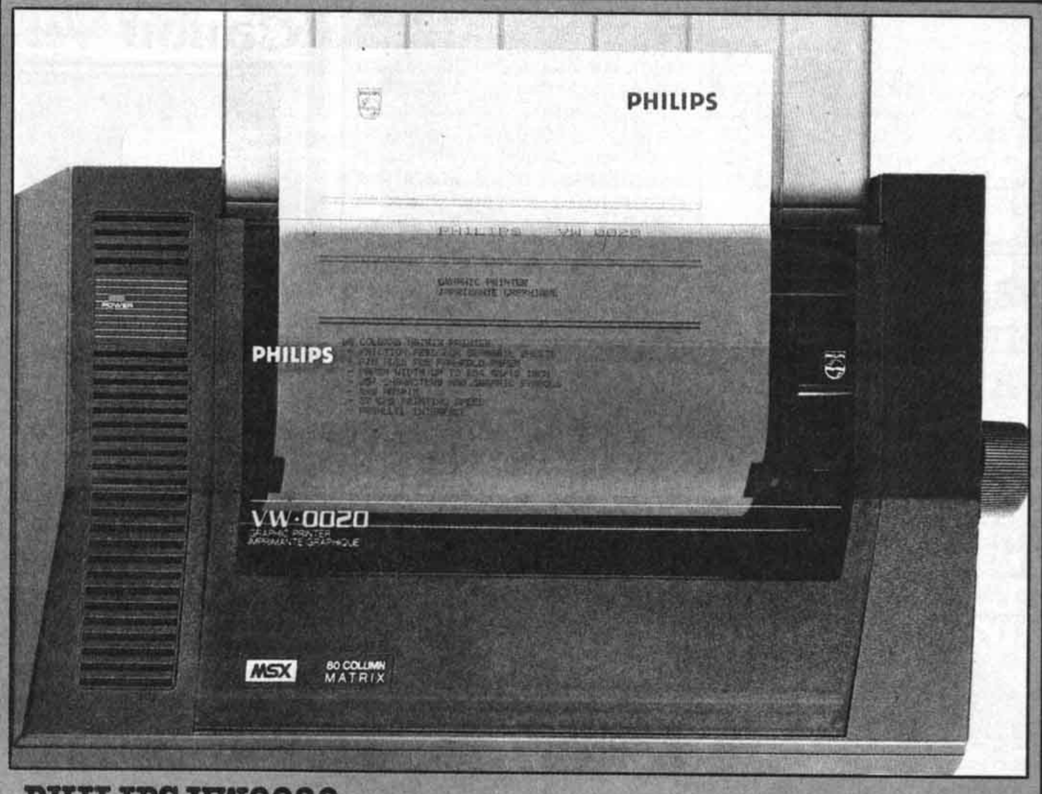
del tipo Atari. Este dispone de cuatro ventosas que lo ajustan a la mesa y dos botones de disparo, tal como vienen los joysticks más avanzados. El precio aproximado es de 3.200 pts. la unidad.



YANJEN GM-1211

Un monitor monocolor

Para aquellos que por su profesión prefieren emplear monitores monocromos, el Yanjem GM 1211 puede responder perfectamente a sus requerimientos. En este aparato destacamos en primer lugar tanto su atractivo diseño como su alta resolución (12"). Asimismo incorpora base giratoria en cualquier posición y un desplazamiento en vertical de 30° y en horizontal de 60°. Tiene un display de hasta 2.000 caracteres en pantalla y un ancho de banda de vídeo de 20MHz, con una resolución central de 1.000 líneas. Por último señalamos sus 80 columnas × 25 y su entrada y salida de vídeo que permite conectar con otros monitores en serie.



PHILIPS VW0020

Una impresora de gran precisión

La impresora VW0020 de Philips es de matriz y se caracteriza por su rapidez y precisión. Entre sus principales características destacamos sus 80 columnas y su capacidad para imprimir el conjunto completo de 253 caracteres, propios de los ordenadores MSX, tanto de los modelos VG8010 y VG8020 de Philips como los de otras marcas, en una matriz de 8×8.

Esta impresora diseñada para texto, listado de programas y salida de gráficos, puede manejar papel de hasta 254 mm, de ancho, tanto en bobina como en hojas sueltas, ya que viene provista de transporte de papel seleccionable en alimentación por pasador o por fricción. Este detalle es muy importante, ya que gracias a él es posible emplear la impresora para la elaboración de correspondencia. El precio aproximado es de 42.000 pts.

CENTRO DIVULGADOR DE INFORMATICA

El «Centre divulgador de la informática», dependiente de la Generalitat de Catalunya, está realizando una importante tarea de popularización de la informática, especialmente entre los jóvenes. El objetivo de este centro es dar a conocer las múltiples aplicaciones de la informática en la sociedad moderna, por lo que su orientación se inclina más hacia el usuario que hacia los profesionales. Es decir que no prepara programadores ni otorga títulos académicos.



Entre las realizaciones más importantes podemos señalar la creación de dos centros periféricos en la ciudad de Barcelona; la edición de la «Guia de l'Usuari de la Informàtica», que también se editará en castellano y tendrá un alcance nacional; y la creación del «Club del joc a la feina».

Este Club consiste en un taller equipado con ordenadores domésticos y este organismo tiene la intención de que cada ayuntamiento catalán cuente con uno. A través del Club se pretende —como sucede ya en otros países europeos— que se **juegue** con el ordenador para alcanzar una mayor familiaridad con él y tener así más posibilidades de aprovechamiento práctico.

Para mayor información los



interesados pueden dirigirse a: Centre Divulgador, Apdo. de Correos 5185. 08080 Barcelona, o a los teléfonos 24 35 54 (Lérida), 20 09 50 (Gerona), 23 38 52 (Tarragona), 725 71 44 (Sabadell), 219, 82 35 (Sants) y 351 72 12 (La Sagrera).

BEAN RIDER EN CINTAS DE PHILIPS

La aventura espacial

El famoso juego de Activisión «Bean Rider» es comercializado ahora en España por Philips en el estándar MSX. «Bean Rider» ya alcanzó notable éxito en su versión de cartucho para las consolas Atari, por lo que no era de extrañar su adaptación a la norma MSX. Se trata de un típico juego de aventuras espaciales en las que un comando se enfrenta a naves enemigas dando lugar a espectaculares batallas galácticas. En «Bean Rider» destacamos su grafismo brillante y su ilusoria tridimensionalidad. El precio aproximado de la cassette es de 2.400 pts.



ACUERDO CANON-DIMENSION NEW

Para editar software en cassette

La firma española de microinformática Dimensión New y la multinacional Canon España han suscrito un acuerdo, por el cual se contempla la comercialización de los juegos O'THELO y Y'AHTZEE. De este modo, estos cassettes entran a formar parte del catálogo de Canon, juntamente con el famoso juego de estrategia empresarial «El Gerente», que distribuye EMSA, comercializadora del ordenador Toshiba.

El contrato entre las dos compañías japonesas y la firma española significan un notable éxito para esta última y un reconocimiento a la calidad de sus productos.

Canon V-20
Y'AHTZEE
PUNTUACION
DIMensionNEW MSX

CANON X-07

La computadora de bolsillo

La X-07 de Canon es muy pequeña, casi que se parece mucho a una calculadora. Pero esta máquina diminuta es una gran computadora para aquellos que van de un lugar a otro llevando sólo su portafolios. Su microprocesador es CMOS de 8 bit NSC800, compatible con el software del Z80. Su memoria es de 20K de ROM ampliable a 42K y 8K de RAM ampliable a 24K. Su pantalla es de cristal líquido, para 20 caracteres × 4 líneas de 120×32 puntos. Su lenguaje de programación es el BASIC y sólo pesa 480 gramos.

De un modo específico para los usuarios de la norma MSX digamos que esta diminuta computadora puede conectarse a una amplia gama de periféricos, sobresaliendo su pequeño convertidor de nivel para entrada RS-232C a pila, que le permite comunicarse con cualquier equipo, como los MSX, que lleven dicha entrada.

EL PRINCIPE Y EL DRAGON

Novedad de ACE

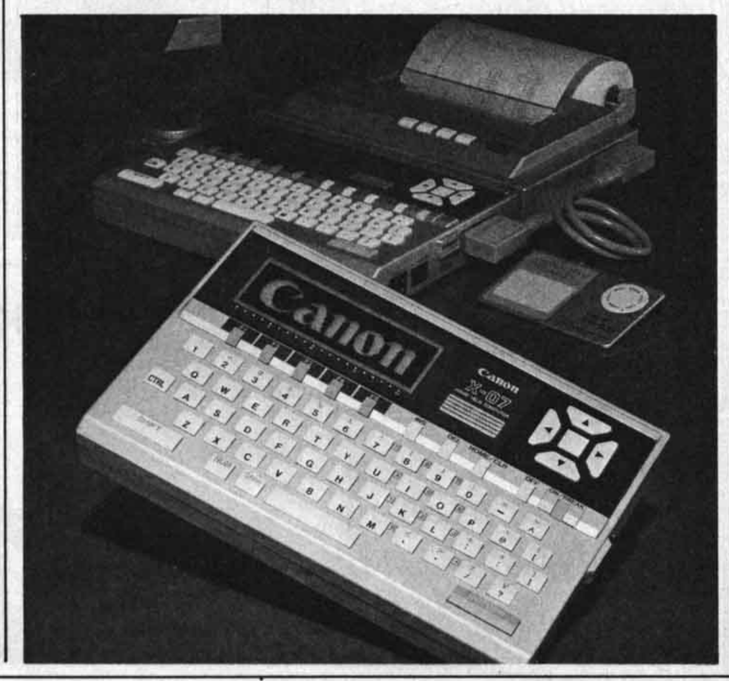
ACE –Actividades Comerciales Electrónica, S.A.–, que comercializa el software para MSX bajo el rótulo de Advance, anuncia como novedad un divertido juego de fantásticas aventuras. Se trata de «El príncipe y el dragón». Junto a esta cassette también ha dado a conocer otro divertido juego –«El ladrón de paste-

CASSETTES ESPECIALES PARA ORDENADOR

Comercializados por ARKOFOTO, S.A.

La casa Arkofoto, S.A. con tiendas en Barcelona, Madrid y Santander, comercializa a través de su División Computers, una serie de interesantes productos para los usuarios de MSX. En esta ocasión destacamos el «Computer Cassette», cuya calidad es aconsejable para aquellos que graban todos los programas que listan. Estos cassettes que han sido preparados para informática de alta densidad se ofrecen en modelos de 10 y 30 minutos. El peculiar detalle del chasis transparente permite controlar permanentemente la normal evolución de la cinta.





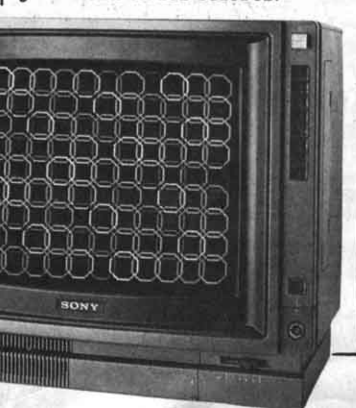


les»—. Uno y otro proponen unos largos ratos de ocio, para cuando papá ha dejado libre el ordenador, después de hacer la contabilidad de la casa. El precio aproximado de estas cassettes, que se venden en las principales tiendas de informática de toda España, es de 1.500 pts.

TRINITON, EL MONITOR DE SONY

El monitor Sony, modelo KV-1430E, familiarmente conocido como «Trinitón» es altamente apropiado para conectarlo a los aparatos MSX, a través de su terminal GT localizada en la parte frontal. Esta toma tiene la particularidad de ser independiente de la antena, por lo que de este modo nos evitamos las molestias de desconectarla cuando queremos utilizar el ordenador.

También se puede destacar en este aparato la gran calidad y definición de la pantalla, provista de una gran luminosidad y firmeza en los colores.



UNIDAD DE DISCO SPECTRAVIDEO

El gran almacén MSX

Spectravídeo ya dispone en España de su unidad de disco SVI-707 que transforma a los microordenadores de la norma MSX en un verdadero aparato profesional. Su capacidad de almacenaje es de 320K y ha sido diseñado para operar bajo el estándar MSX-DOS y todos los sistemas compatibles con la norma MSX como el CP/M.

Esta unidad de disco, por sus mismas características, permite disponer de un amplio archivo de datos y acceder con gran rapidez a los mismos. El precio aproximado 77.500 pts.



H.E.R.O. SIGUE EN EL AIRE

Aún no se comercializa en España

Según informa la PROEIN, S.A. —firma que comercializa en exclusiva los productos de Activisión—, aún no saldrán a la venta contra lo anunciado los juegos GHOSTBUSTERS, DECATHLON, RIVER RAID, H.E.R.O. y otros, debido a inconvenientes técnicos en la grabación de las cassettes. Siguiendo con su norma de conducta, en la que prima la alta calidad de sus productos, tanto Activisión como su distribuidora española, PROEIN, S.A., han decidido no comercializar los juegos anunciados hasta que los problemas en la grabación de las cintas en su versión MSX no queden totalmente resueltos y ofrezcan las máximas garantías al usuario. Técnicos ingleses, en Gran Bretaña, estudian afanosamente una solución para poder responder a la gran demanda de sus productos para el estándar MSX. Por ahora es cuestión de esperar un poquito más.





OTRO MSX EN ESPAÑA

Yashica entra muy fuerte

Después de cierto tiempo de incertidumbre la marca japonesa Yashica estará presente en el mercado español con su microordenador de la norma MSX. Se trata del modelo YC64 que cuenta con una memoria de 64K de RAM, con 28K de memoria utilizable por el usuario. Su teclado, como la mayoría de los aparatos MSX es QWERTY acentuado y muy profesional. Muy pronto haremos un análisis más detallado de este aparato, cuyo diseño y color de chasis se presentan como muy atractivos para el usuario. El precio aproximado es de 54.000 pts. Es distribuido por DUGOPA S.A. Alcalá 18, 28014 Madrid. Tel. (91) 221 28 24.

LAPIZ OPTICO DE SANYO

Sanyo ya cuenta con su espectacular lápiz óptico conectable a los ordenadores de la norma MSX. El modelo MLP 001 ofrece unas ilimitadas posibilidades de diseño gráfico. Con extraordinaria facilidad los usuarios pueden desarrollar su imaginación y dibujar todo aquello que deseen. También es muy útil para diseñadores, ilustradores, dibujantes, etc., y, sobre todo, para que los más peques no sientan la necesidad de pintar las paredes. El precio aproximado es de 24.500 pts.



DESCUBRE TU ORDENADOR



LOS SECRETOS DEL MSX

UN LIBRO PENSADO PARA TODOS LOS QUE QUIEREN INICIARSE DE VERDAD EN LA PROGRAMACION BASIC

DESCUBRE COMO AHORRAR MEMORIA

GANAR MAS VELOCIDAD DE EJECUCION

COMPONER MUSICA A UNA, DOS O TRES VOCES

ORGANIZAR TUS PROPIOS PROGRAMAS DE GESTION, etc.

LOS SECRETOS DEL MSX

EL LIBRO QUE ESPERABAS
¡A LA VENTA EN JULIO!
¡RESERVALO YA Y GANA UN IMPORTANTE DESCUENTO!

ENVIA HOY MISMO EL BOLETIN DE RESERVA

Deseo reservar el libro LOS SECRETOS DEL MSX, cuyo precio es de 1.500 Ptas. y ganarme el descuento del 10%, por lo que remito talón de 1.350 Ptas. a la orden de Manhattan Transfer, S.A.

Nombe y apellidos ....

Calle .... n.º .... Ciudad .... DP ....

Esta reserva me da derecho a recibir LOS SECRETOS DEL MSX en mi domicilio libre de gastos de envío o cualquier otro cargo.

Importante: Indicar en el sobre MANHATTAN TRANSFER, S.A.
RESERVA «LOS SECRETOS DEL MSX»
Roca i Batlle, 10-12 Bajos – 08021 BARCELONA

Programas Sony para ordenadores MSX

A la orden.


Monkey Academy


Países del Mundo-1


Países del Mundo-2


Computador Adivino


Computer Billiards


The Snowman


Cubit


Character Collection


Stop the express (Para el Tren)


Hustler (Billar Americano)


Data cartridge


Quinielas y Reducciones


Home Writer


Sparkie


Aprendiendo Inglés-1


Binary Land


Creative Greetings


Aprendiendo Inglés-2


Antartic Adventure


Mastermind


Contabilidad Personal


Athletic Land


E.I.


Ficheros


El Ahorcado


Dorodon


La Pulga


Cosmos


Control de Stocks


Battle Cross


Mouser


Crazy Train


Ali baba


juno First


Car Jamboree


Tutor


Track and Field-1 (olimpiadas)


Blackjack


Track and Field-2 (olimpiadas)


Driller Tanks (Tanque Destructor)


Sonygraph


Ninja (El Samurai)


Les Flics

Y muchos más títulos

Ordenador Doméstico



Para lo que guste ordenar.

